



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

**Nom :** LAFUMAS  
**Prénom :** Elodie  
**Formation :** Masso-Kinésithérapie  
**Année :** 3ème

**FATIGUE ET ADAPTATION DE LA PRISE EN CHARGE  
MASSO-KINESITHERAPIQUE  
EN PHASE DE RECUPERATION D'UNE PATIENTE  
HEMIPLEGIQUE DROITE DE 35 ANS SUITE A UN AVC**

**Travail écrit de fin d'étude : Etude clinique**

**Année universitaire 2015 - 2016**

**Nom :** LAFUMAS  
**Prénom :** Elodie  
**Formation :** Masso-Kinésithérapie  
**Année :** 3ème

**FATIGUE ET ADAPTATION DE LA PRISE EN CHARGE  
MASSO-KINESITHERAPIQUE  
EN PHASE DE RECUPERATION D'UNE PATIENTE  
HEMIPLEGIQUE DROITE DE 35 ANS SUITE A UN AVC**

**Travail écrit de fin d'étude : Etude clinique**

**Année universitaire 2015 - 2016**



## **RESUME**

Madame D., âgée de 35 ans, devient hémiplegique droite à la suite d'un accident vasculaire cérébral ischémique en Mars 2015. Comme la majorité des pathologies neurologiques, l'AVC laisse des séquelles, autant motrices que cognitives et psychologiques, à cette patiente. Ses plus grandes plaintes portent, au-delà de son incapacité à marcher en toute indépendance, sur sa fatigabilité extrême.

Ce mémoire aborde, sous la forme d'un cas clinique dont Madame D. fait l'objet, la prise en soin à 38 jours d'un AVC, alliant bilans et rééducation. Les principales déficiences et les moyens techniques pour y pallier seront étudiés, en portant une attention toute particulière sur la fatigabilité. Bien qu'étant un symptôme encore très peu connu, il sera question de donner une définition de la fatigabilité, ainsi que des moyens pour tenter d'adapter une rééducation à cette fatigue qualifiée de « pathologique ».

**MOTS CLES** : Accident vasculaire cérébral, hémiplegie, rééducation, fatigue, fatigabilité.

## **ABSTRACT**

Madame D. is a 35 years old women who became hemiplegic because of an ischemic stroke that happened in March 2015. As the majority of neurological pathologies, the ischemic stroke leaves cognitives and motor function consequences. Her most important complaint is beyond her inability to walk on her own, her extrem fatigability.

This essay broached, under the forme of a clinical case where Madame D. is the subject, the treatment of an ischemic stroke at 38 days wich combine checkups and rehabilitation. The main deficiencies and the ways to deal with the pathology will be studied, especially the fatigability. Even thought the fatigability is mostly unknown, we will try to define the fatigability, and the ways to adapt a rehabilitation to this tiredness said « pathological ».

**KEY WORDS** : Stroke, hemiplegia, reeducation, fatigue, fatigability.

## SOMMAIRE

	Page(s)
<b>1. <u>INTRODUCTION</u></b> .....	1-3
<b>2. <u>BILANS INTIAUX A 1 MOIS ET 7 JOURS</u></b> .....	4-13
<b>2.1 <u>Anamnèse</u></b> .....	4
2.1.1 <u>Présentation de la patiente</u> .....	4
2.1.2 <u>Histoire de la maladie</u> .....	5
2.1.3 <u>Pathologies associées et antécédents médico-chirurgicaux</u> .....	5
2.1.4 <u>Traitements médicamenteux</u> .....	5
<b>2.2 <u>Bilan environnemental</u></b> .....	5
<b>2.3 <u>Bilan digestif</u></b> .....	5
<b>2.4 <u>Bilan cutané-trophique et circulatoire</u></b> .....	5-6
<b>2.5 <u>Bilan morphostatique</u></b> .....	6
<b>2.6 <u>Bilan de la douleur et de la fatigue</u></b> .....	6-7
<b>2.7 <u>Bilan de la sensibilité</u></b> .....	7
2.7.1 <u>Sensibilité superficielle</u> .....	7
2.7.2 <u>Sensibilité profonde</u> .....	7
<b>2.8 <u>Bilan articulaire</u></b> .....	7-8
<b>2.9 <u>Bilan moteur</u></b> .....	8-9
2.9.1 <u>Motricité volontaire</u> .....	8
2.9.2 <u>Motricité involontaire</u> .....	8
2.9.3 <u>Spasticité</u> .....	9
2.9.4 <u>Apraxie</u> .....	9
<b>2.10 <u>Bilan cognitif</u></b> .....	9
<b>2.11 <u>Bilan psychologique, émotionnel et comportemental</u></b> .....	9-10
<b>2.12 <u>Bilan fonctionnel</u></b> .....	10-13
2.12.1 <u>Equilibre</u> .....	10
2.12.2 <u>Retournements et transferts</u> .....	10-11

2.12.3	<u>Marche et activités supérieures de marche</u> .....	11-12
2.12.3.1	<i>Observation de la marche</i> .....	11
2.12.3.2	<i>En phase d'appui</i> .....	11-12
2.12.3.3	<i>En phase oscillante</i> .....	12
2.12.3.4	<i>En phase de double appui</i> .....	12
2.12.3.5	<i>Dissociation des ceintures</i> .....	12
2.12.3.6	<i>Périmètre de marche</i> .....	12
2.12.3.7	<i>Activités supérieures de marche</i> .....	12
2.12.4	<u>Mobilité fonctionnelle active</u> .....	13
2.12.5	<u>Activités de la vie quotidienne</u> .....	13
<b>3.</b>	<b><u>DIAGNOSTIC MASSO-KINESITHERAPIQUE. RISQUES. OBJECTIFS</u></b> .....	13-15
3.1.	<b><u>Les déficiences</u></b> .....	13-14
3.2.	<b><u>Les limitations d'activité</u></b> .....	14
3.3.	<b><u>Les restrictions de participation</u></b> .....	14
3.4.	<b><u>Les risques</u></b> .....	14-15
3.5.	<b><u>Les enjeux du patient</u></b> .....	15
3.6.	<b><u>Les objectifs de rééducation</u></b> .....	15
<b>4.</b>	<b><u>PROPOSITION THERAPEUTIQUE</u></b> .....	15-22
4.1.	<b><u>Les principes</u></b> .....	15-16
4.2.	<b><u>Moyens mis en œuvre</u></b> .....	16-22
4.2.1.	<u>Travail de l'équilibre</u> .....	16-17
4.2.1.1	<i>Equilibre assis</i> .....	16
4.2.1.2	<i>Equilibre bipodal</i> .....	16-17
4.2.1.3	<i>Equilibre unipodal</i> .....	17
4.2.2.	<u>Travail de la marche</u> .....	17-18
4.2.2.1	<i>Entre les barres parallèles</i> .....	17-18
4.2.2.2	<i>En dehors des barres parallèles</i> .....	18
4.2.3.	<u>Amélioration de la motricité sélective et globale</u> .....	18-20
4.2.3.1	<i>Avec le cycloergomètre</i> .....	18
4.2.3.2	<i>En décubitus dorsal</i> .....	18-19
4.2.3.3	<i>Avec le ballon de Klein</i> .....	19-20

4.2.3.4	<i>En position bipodal</i> .....	20
4.2.3.5	<i>Avec le miroir</i> .....	20
4.2.4.	<u>Sécurisation des transferts</u> .....	20-21
4.2.5.	<u>Lutte contre la douleur, entretien articulaire et maintien d'un état orthopédique normal</u> .....	21
4.2.6.	<u>Prise en charge multidisciplinaire</u> .....	21
<b>5.</b>	<b><u>RESULTATS - BILANS FINAUX A 2 MOIS ET 19 JOURS</u></b> .....	22-26
<b>5.1.</b>	<b><u>Bilan environnemental</u></b> .....	22
<b>5.2.</b>	<b><u>Bilan cutané trophique et circulatoire</u></b> .....	22
<b>5.3.</b>	<b><u>Bilan morphostatique</u></b> .....	22
<b>5.4.</b>	<b><u>Bilan de la douleur et de la fatigue</u></b> .....	22-23
<b>5.5.</b>	<b><u>Bilan articulaire</u></b> .....	23
<b>5.6.</b>	<b><u>Bilan moteur</u></b> .....	23-24
5.6.1.	<u>Motricité volontaire</u> .....	23
5.6.2.	<u>Spasticité</u> .....	23-24
<b>5.7.</b>	<b><u>Bilan fonctionnel</u></b> .....	24-26
5.7.1.	<u>Equilibre</u> .....	24
5.7.2.	<u>Retournements et transferts</u> .....	24
5.7.3.	<u>Marche et activités supérieures de marche</u> .....	25-26
5.7.3.1.	<i>Observation de la marche</i> .....	25
5.7.3.2.	<i>En phase d'appui</i> .....	25
5.7.3.3.	<i>En phase oscillante</i> .....	25
5.7.3.4.	<i>En phase de double appui</i> .....	25
5.7.3.5.	<i>Dissociation des ceintures</i> .....	26
5.7.3.6.	<i>Périmètre de marche</i> .....	26
5.7.3.7.	<i>Activités supérieures de marche</i> .....	26
5.7.4.	<u>Activités de la vie quotidienne</u> .....	26
<b>6.</b>	<b><u>DISCUSSION</u></b> .....	26-30
<b>7.</b>	<b><u>CONCLUSION</u></b> .....	30-32
 <b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b>		
 <b><u>SOMMAIRE DES ANNEXES</u></b>		

## 1. INTRODUCTION

En mai 2015, j'ai effectué un stage de sept semaines dans un centre spécialisé, d'une part en rééducation fonctionnelle de l'appareil locomoteur et des affections neurologiques, d'autre part en réadaptation cardiaque.

Le centre pratique une prise en charge à la fois globale et pluridisciplinaire, du fait de la présence de masseurs-kinésithérapeutes, d'ergothérapeutes, de médecins, d'une diététicienne, d'une orthophoniste, d'une psychologue, d'une assistante sociale, d'APA, d'infirmières et d'aides-soignantes. Il est organisé en externat et en internat. Les patients externes viennent 2 à 3 fois par semaines, et regroupent des pathologies à majorité traumatiques. Les patients internes présentent des pathologies plus lourdes, empêchant le retour à domicile. Ils viennent en rééducation tous les jours.

Dans le cadre de mon mémoire, j'ai été amenée à prendre en soins Madame D, une patiente hémiplegique droite, victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique gauche. Madame D. étant interne au centre, j'ai pu réaliser avec elle une heure de séance de masso-kinésithérapie quotidienne, et créer une relation de confiance.

Même si le domaine de la neurologie m'attirait, je n'avais pas encore eu la possibilité de participer à la prise en soin de patients atteints d'affections neurologiques. Nous nous trouvions à 38 jours de l'AVC, il était donc question d'un début de phase de récupération laissant la possibilité à une grande évolution.

L'AVC est d'après la définition de l'OMS « un déficit brutal d'une fonction cérébrale focale sans autre cause apparente qu'une cause vasculaire ». Il survient à la suite de l'interruption de la circulation sanguine vers ou dans le cerveau. Cette rupture peut être causée, entre autre, par l'obstruction d'un vaisseau transportant le sang dans le cerveau, phénomène retrouvé dans 80% des cas, et dans celui de Madame D.. Il est question d'AVC ischémique (*De Morand, 2014*).

L'AVC se manifeste par des symptômes qui varient selon la zone du cerveau atteinte et de l'étendue de la lésion : une atteinte faciale, une faiblesse du côté du corps, du bras ou de la jambe, des troubles de la parole ... Dans le cas de Madame D., nous retrouvons une déformation de la bouche et une faiblesse de l'hémicorps droit.

Selon le Ministère des Affaires sociales et de la Santé (2016), les facteurs de risque à la survenue de cette pathologie sont majoritairement associés au mode de vie : des antécédents d'hypertension artérielle, le tabagisme, la contraception orale, l'obésité, le diabète, la sédentarité, le stress et la dépression, l'âge (prévalence plus élevée pour les patients de plus de 65 ans) et le sexe (l'incidence d'AVC est deux fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes dans tous les pays). Madame D. ne présentait pas de facteurs de risque excepté la prise de contraception orale, qui pourrait en être la cause. Elle ne fume pas, ne boit pas, a une activité physique régulière, n'a pas de problème psychologique, elle n'appartient pas non plus à la tranche d'âge de plus de 65 ans, elle n'a que 35 ans.

L'AVC est une maladie fréquente. En effet, il touche environ 130 000 nouveaux patients tous les ans (*De Morand, 2014*). Il est par conséquent un problème majeur de santé

publique. Il est la 1<sup>ère</sup> cause de handicap moteur chez l'adulte, la 2<sup>ème</sup> cause de démence après la maladie d'Alzheimer, la 3<sup>ème</sup> cause de décès en France (*De Morand, 2014*). De par sa fréquence, et dans le cadre de mon activité de masseur-kinésithérapeute, je serai très certainement amenée à prendre en soin des patients victimes d'AVC. Réaliser un mémoire autour de cette pathologie m'a donc d'emblée intéressée, motivée par la possibilité de compléter et affiner mes connaissances (réalisation des bilans, organisation des séances, spécificités de prise en soin...).

L'objectif principal de toute prise en soin est de recouvrer, au mieux, les fonctions altérées par la lésion cérébrale (*Yelnik et al, 2008*), en vue d'une augmentation de l'autonomie et de l'indépendance fonctionnelle. Néanmoins, le fonctionnement d'une ou plusieurs zones du cerveau est altéré par le manque d'apport en oxygène, ce qui est à l'origine de déficiences. On trouve ainsi les déficiences sensitives et visuelles, telles que l'hémianopsie latérale homonyme, retrouvée chez Madame D., les déficiences cognitives, (langage, apraxies, troubles de l'organisation gestuelle), et les déficiences motrices, de l'affect et de l'humeur - la principale déficience motrice étant l'hémiplégie ou paralysie d'un hémicorps. Cette paralysie s'associe dans les semaines suivant l'AVC à la spasticité liée à la libération d'activités motrices réflexes et des mouvements anormaux (les syncinésies et les dystonies) (*De Morand, 2014*).

Au-delà de ces nombreuses déficiences, la principale plainte des patients (39 à 72%), et c'est le cas ici pour Madame D., est la fatigue ressentie à la suite de cet AVC (*Colle et al, 2006*).

Chez une personne saine et jeune, la fatigue est un sentiment d'épuisement, résultat d'un surmenage pouvant être diminué ou amélioré par le repos (*McGeough et al, 2009*). Cette fatigue dite « normale » ou « physiologique » est à distinguer de la fatigue « pathologique » ou « fatigabilité », qui n'est pas reliée à un surmenage, et ne diminue pas avec du repos (*McGeough et al, 2009*). Elle est qualifiée par sa sévérité, sa durée, son retentissement sur les activités de la vie quotidienne et sur la qualité de vie (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

Nous distinguons 4 sous-groupes de fatigue, retrouvés à un moment donné de la prise en soins de Madame D..

La fatigue physique, qui est reliée à l'effort, et qui se fait ressentir à la suite des séances de rééducation quand celles-ci sont trop intenses (*McGeough et al, 2009*). Elle est définie comme l'incapacité pour un muscle de maintenir une force prédéterminée, malgré la motivation de la patiente. Elle peut être attribuée à l'inhibition des mécanismes de contraction musculaire du muscle squelettique (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

La fatigue somatique, qui est en lien avec la maladie elle-même (*McGeough et al, 2009*). Elle rejoint l'hypothèse de la fatigue primaire, qui ne semble s'expliquer par aucun autre facteur que la maladie elle-même (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

La fatigue mentale, qui apparaît durant les tâches cognitives telles que la thérapie miroir.

La fatigue psychologique, qui est associée à un manque d'intérêt et de motivation (*McGeough et al, 2009*).

La physiologie de la fatigue n'est que partiellement connue. Néanmoins, plusieurs hypothèses commencent à voir le jour. Lors d'efforts, les muscles squelettiques produisent de l'acide lactique. Suivant l'intensité de l'exercice, la production va augmenter jusqu'à être supérieure à l'oxydation de ce dernier. S'en suit alors une accumulation de cet acide. Ce moment marque le passage de la voie aérobie à la voie anaérobie. L'augmentation sanguine de l'acide lactique et de la perception de fatigue est le fruit de la fatigue musculaire (*Evans et Lambert, 2007*). Enfin, la fatigue, également définie comme la perte de la force maximale volontaire en condition isométrique, est à l'origine d'une modification des coordinations intermusculaires. Elle résulte d'une diminution de la stimulation au niveau du motoneurone périphérique, ainsi que de la commande motrice à l'étage cortical (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

Les déficiences neuromusculaires, respiratoires, cardiovasculaires et l'inactivité physique résultantes de l'AVC, affectent la capacité à l'effort. La réalisation des activités de la vie quotidienne nécessite un coût énergétique multiplié par 1.5 voire 2 pour les patients hémiplegiques, et leurs capacités sont réduites de 60 à 70%. Ceci mène à la mise en place d'un véritable cercle vicieux, avec pour conséquence un déconditionnement à l'effort, qui aboutit à une résistance amoindrie à l'effort. Ce déconditionnement aura donc des répercussions fonctionnelles importantes, et un retentissement sur la participation à la rééducation. Il faut savoir respecter la fatigue, au risque d'imposer le repos au lit pendant une semaine à la patiente (*Yelnik, 2008*).

Certains facteurs facilitent l'installation de cet état, tels ceux retrouvés chez Madame D. : une perte d'appétit, une diminution de l'activité sexuelle, de fortes migraines, le stress psychologique et une perturbation du cycle sommeil-éveil (*Colle et al, 2006*). 20 à 40% des patients présentent des troubles du cycle sommeil-éveil, se manifestant par une augmentation du besoin de dormir ou hypersomnie, une somnolence diurne excessive, ou des insomnies, comme c'est le cas chez cette patiente. Ces perturbations du sommeil sont reportées par des plaintes autour de la fatigue (*Bassetti, 2005*).

En plus de l'anxiété et du stress psychologique, une des origines des troubles du sommeil est la dépression. La patiente, à la suite de l'accident, est fragilisée psychologiquement. Sa représentation d'elle en tant qu'individu est altérée. Il s'agit d'une dépression réactionnelle, dont le symptôme principal est la fatigue (*Jouvencel et al, 2007*).

La fatigue est un phénomène encore peu connu mais retrouvé dans de nombreuses situations après un AVC. Elle a un véritable impact négatif sur la rééducation, la qualité de vie et les activités de la vie quotidienne de Madame D..

Malgré sa volonté de progresser pour retourner à son domicile, elle est très fatigable. Lors de sa prise en soin, il sera donc nécessaire de prendre en compte les données liées au déconditionnement à l'effort, aux troubles du sommeil, à la dépression réactionnelle et plus globalement à sa fatigabilité.

**Nous pouvons donc nous demander comment adapter la rééducation en fonction de cette fatigabilité ?**

## **2. BILANS INITIAUX A 1 MOIS ET 7 JOURS**

### **2.1 Anamnèse**

#### **2.1.1 Présentation de la patiente**

La patiente sujette de la prise en soin étudiée dans ce mémoire se prénomme Madame D.. Elle a été atteinte d'un AVC aigüe gauche.

Madame D. est âgée de 35 ans. Elle est droitière. Elle est responsable d'un magasin de prêt à porter pour enfant. Elle est mariée et a 3 filles de 5, 10 et 15 ans. Elle vit avec son mari dans une maison à étage. Les pièces de vie sont au rez-de-chaussée et les chambres à l'étage. On y accède par un escalier d'une quinzaine de marches, sans rampe. Elle dispose d'une salle de bain équipée d'une baignoire.

Dans le cadre de son métier d'informaticien, son mari est en déplacement la semaine. Par conséquent, les filles de Madame D. vivent chez leurs grands-parents maternels la semaine. Cette patiente est une personne très active. Elle conduit, aime passer du temps avec ses enfants, sortir au cinéma, voir ses amies. Elle est très entourée, sa famille et ses amis vivent à proximité de chez elle.

Madame D. est actuellement interne au centre de rééducation.

#### **2.1.2 Histoire de la maladie**

Le **21 Février 2015**, Madame D. observe une paralysie buccale transitoire essentiellement sur la moitié droite du visage « pouvant être » un signe d'alerte. Cette paralysie a duré quelques minutes avant de régresser totalement. Par conséquent, la patiente n'est pas allée consulter.

Le **7 Mars 2015**, 15 jours plus tard, elle fait un AVC ischémique dans le territoire cérébral postérieur gauche. Son mari est à ses côtés, ce qui permet une prise en charge rapide. Dans les 4h après l'AVC, elle est à l'hôpital, (amenée par le SAMU), et le caillot est thrombolysé.

Les causes de l'AVC sont incertaines. Le médecin met en avant une prise de vasoconstricteurs (pseudoépinephrine) combinée à du DOLIRHUME contenant du PARACETAMOL, dans un contexte de syndrome grippal en amont de l'accident, pouvant en être à l'origine.

Elle passe, le **11 Mars 2015**, un IRM (cf : annexe 1) à l'hôpital, mettant en évidence un AVC ischémique profond thalamique gauche, donc sur le territoire cérébral postérieur gauche. L'IRM ne montre pas de vasospasmes qui confirmeraient la cause de l'AVC.

A la suite de cet AVC, le bilan médical retrouve un tableau d'hémiplégie droite complet et proportionnel au niveau du membre supérieur/membre inférieur et une atteinte moins importante du visage, avec une hémianopsie latérale homonyme droite.

Madame D. reste 15 jours à l'hôpital. La première semaine, elle est en soins intensifs. La deuxième semaine, elle commence les séances de rééducation. Les masseurs-kinésithérapeutes l'ont mobilisée, verticalisée, ont massé le membre supérieur droit et ont débuté l'apprentissage des transferts.

Le **23 Mars 2015**, elle débute les séances de rééducation au centre à J17 de l'AVC.

### 2.1.3 Pathologies associées et antécédents médico-chirurgicaux

Les pathologies associées sont des allergies aux vasoconstricteurs de type DOLIRHUME, pollen et acariens, une intolérance au TRAMADOL, des migraines cataméniales.

Les antécédents médico-chirurgicaux sont une appendicectomie en 2008, des antécédents gynécologiques G4P3 (3 césariennes), des antécédents familiaux (anévrisme cérébral non rompu chez sa sœur à l'âge de 39 ans, opéré en Juin 2015 ; HTA chez sa sœur et chez sa mère ; dyslipidémie chez sa mère ; diabète de type II et infarctus du myocarde traité chez son père fin 2014).

### 2.1.4 Traitements médicamenteux

Madame D. suit actuellement un traitement médicamenteux constitué de :

- Un anti-agrégant plaquettaire : ASPEGIC 250mg, 1 sachet le midi.
- Un anti-inflammatoire : DAFALGAN : 1 sachet matin, midi, soir et la nuit si douleur.
- Un antalgique : DOLIPRANE.
- Un anti-spastique et antalgique : LYRICA 400mg.
- Une supplémentation par Fer pour l'anémie microcytaire ferriprive.
- Pansement gastrique.

## 2.2 Bilan environnemental

Madame D. occupe, à sa demande, une chambre seule. La patiente étant très fatigable, elle a besoin de calme pour pouvoir se reposer en dehors des séances de masso-kinésithérapie et d'ergothérapie.

Afin de prévenir le risque de phlébite, elle porte des bas de contention aux deux membres inférieurs 24h/24, tous les jours.

Elle dispose d'un fauteuil roulant manuel 2 mains courantes à gauche. Une personne doit néanmoins l'aider car elle ne parvient pas à se déplacer seule. Elle possède également une écharpe (tabarin) pour le membre supérieur droit afin d'éviter l'appendement de l'épaule.

## 2.3 Bilan digestif

Elle stipule des tendances à la constipation depuis l'AVC. Elle ne ressent plus l'envie d'aller aux toilettes, et n'y arrive plus. Madame D. suit donc un traitement constitué de suppositoires dans le but de rétablir un transit optimal.

## 2.4 Bilan cutané-trophique et circulatoire

Elle ne présente pas de signes de phlébite en lien avec la prise du traitement antiagrégant. La patiente porte des bas de contention aux deux membres inférieurs, et le signe du godet réalisé sur la crête tibial se révèle négatif.

Tab. 1 : Bilan cutané-trophique et circulatoire - Les périmétries des membres supérieurs et inférieurs.

BILAN INITIAL A J+38							
MEMBRES SUPERIEURS				MEMBRES INFERIEURS			
PERIMETRIES	<u>DROITE</u>	GAUCHE	RESULTATS	PERIMETRIES	<u>DROITE</u>	GAUCHE	RESULTATS
+ 20 cm au-dessus de l'olécrâne	31.5 cm	31 cm	+ 0.5 cm	<b>+ 20 cm au-dessus de la rotule</b>	54 cm	56 cm	<b>- 2 cm</b>
+ 10 cm au-dessus de l'olécrâne	27 cm	27 cm	+ 0 cm	<b>+ 10 cm au-dessus de la rotule</b>	44.5 cm	46 cm	<b>- 1.5 cm</b>
+ 5 cm au-dessus de l'olécrâne	23 cm	23cm	+ 0 cm	<b>+ 5 cm au-dessus de la rotule</b>	41 cm	42.5 cm	<b>- 1.5 cm</b>
- 5 cm en dessous de l'olécrâne	22.5 cm	23 cm	- 0.5 cm	<b>Base de la rotule</b>	40 cm	39 cm	<b>+ 1 cm</b>
<b>- 10 cm en dessous de l'olécrâne</b>	22 cm	23.5 cm	<b>- 1.5 cm</b>	<b>Pointe de la rotule</b>	36 cm	35 cm	<b>+ 1 cm</b>
Main (pisiforme - tour du poignet - pisiforme - 1 <sup>ère</sup> commissure - tête des métacarpes - scaphoïde - pisiforme)	58 cm	57.5 cm	+ 0.5 cm	- 15 cm en dessous de la pointe de la rotule	31.5 cm	32 cm	- 0.5 cm

Fig. 1, 2 et 3 : Bilan morphostatique - Attitude spontanée en position assise.



Vue de profil droit



Vue de face



Vue de profil gauche

Aucune rougeur n'est visible sur les points d'appuis sensibles aux escarres : talons, sacrum, ischions, processus épineux des vertèbres thoraciques, scapulas et coudes. Des signes inflammatoires (rougeur et chaleur) sont repérés au niveau de l'épaule et de la main droite.

A la suite de périmétries, (tab. 1), une amyotrophie au niveau de l'avant-bras droit est relevée avec une diminution des périmétries allant jusqu'à - 1.5 cm à - 10 cm en dessous de l'olécrâne. Une augmentation du périmètre à la main droite de + 0.5 cm pouvant signer un œdème est également relevée. Enfin, des amyotrophies du triceps sural et du quadriceps sont observées au membre inférieur droit avec une différence maximale de - 2 cm à + 20 cm au-dessus de la rotule.

## **2.5 Bilan morphostatique**

Lors du bilan, la patiente a un IMC de 24.6 kg/m<sup>2</sup> (1.60 m pour 63 kg), ce qui équivaut à une corpulence normale puisque la valeur est comprise entre 18.5 et 25. Mais ceci n'est pas habituel pour elle. Depuis l'AVC Madame D. a pris 5 kg. Elle les ressent et le vit mal.

L'attitude en position assise spontanée est une antéimpulsion de la tête, une rotation gauche de la tête, une épaule gauche plus haute que la droite, une inclinaison gauche du tronc ainsi qu'une absence de signe d'appendement de l'épaule et d'aile d'ange (fig. 1, 2 et 3).

L'attitude en position debout spontanée avec appui sur l'espalier est une rotation gauche de la tête, une rétroimpulsion du tronc, une cyphose haute, un recurvatum des genoux droit et gauche, et un retrait du bassin du côté parétique droit. On note des oscillations à la station debout (danse des tendons).

La patiente ne présente plus de paralysie faciale.

## **2.6 Bilan de la douleur et de la fatigue**

La douleur est évaluée à l'aide d'une Echelle Visuelle Analogique (EVA) allant de 0 (aucune douleur) à 10 (douleur maximale imaginable) (cf : annexe 2).

Madame D. évoque des céphalées quotidiennes importantes, qu'elle cote à 4/10 le matin et la nuit sur l'échelle d'EVA. Suite à la prise de DOLIPRANE (antalgique type paracétamol) les douleurs diminuent à 2/10.

La patiente évoque également des douleurs importantes au niveau de l'épaule droite cotées à 5/10 la journée. Ces douleurs sont calmées et diminuées à 3/10 par le port du tabarin.

La patiente présente des douleurs neuropathiques retrouvées au niveau de l'hémicorps droit et principalement à la face dorsale de la main droite, de la jambe droite et du genou droit. Elles sont à type de brûlures et de picotements la journée, et la patiente ressent des engourdissements la nuit. Ces douleurs sont diminuées par des auto-frictions effectuées par Madame D. elle-même. Le score DN4 est coté à 7/10 (cf : annexe 3). Ces douleurs sont traitées par la prise de LYRICA.

Tab. 2 : Bilan articulaire – Les amplitudes des membres inférieurs.

<u>MEMBRES INFERIEURS</u>			
<u>ARTICULATIONS</u>	FONCTIONS	<u>DROITE</u>	GAUCHE
<u>Hanches</u>	Flexion	120°	120°
	Extension	25°	25°
	Abduction	40°	45°
	Adduction	30°	30°
	Rotation Externe	45°	45°
	Rotation Interne	25°	35°
<u>Genoux</u>	Flexion	150°	150°
	Extension	5°	5°
<u>Chevilles</u>	Flexion dorsale	10°	15°
	Flexion plantaire	30°	35°

Tab. 3 : Bilan articulaire – Les amplitudes des membres supérieurs.

<u>ARTICULATIONS</u>	FONCTIONS	<u>DROITE</u>	GAUCHE	DECLENCHEMENT DOULEUR A DROITE
<u>Epaules</u>	<b>Elévation antérieure</b>	180°	180°	<b>115°</b>
	<b>Extension</b>	40°	40°	<b>20°</b>
	<b>Abduction</b>	180°	180°	<b>45°</b>
	<b>Adduction</b>	50°	50°	<b>10°</b>
	<b>Rotation Externe</b>	40°	40°	<b>30°</b>
	<b>Rotation Interne</b>	T10	T10	<b>Bord latéral fesse droite</b>
<u>Coudes</u>	<b>Flexion</b>	120°	120°	<b>60°</b>
	Extension	+5°	+5°	+5°
	Pronation	85°	85°	85°
	Supination	90°	90°	90°
<u>Poignets</u>	<b>Flexion</b>	90°	90°	<b>45°</b>
	<b>Extension</b>	90°	90°	<b>45°</b>
	Inclinaison radiale	15°	15°	10°
	Inclinaison ulnaire	45°	45°	40°
<u>Mains</u>	<b>Ouverture des doigts</b>	Oui	Oui	<b>Oui</b>
	<b>Fermeture des doigts (distance pulpe-paume de main)</b>	Oui - 0 cm	Oui - 0 cm	<b>5 cm</b>

L'intensité des douleurs est variable selon la fatigabilité de la patiente. En effet, plus la patiente est fatiguée, plus les douleurs sont intenses. Madame D. se dit pourtant très résistante à la douleur.

La fatigue a été évaluée de manière subjective en demandant à la patiente de la situer sur une échelle visuelle analogique comprise entre 0 et 10 (cf : annexe 4). Madame D. décrit une fatigue de 4 après les séances de rééducation en début de semaine et entre 6 et 7 après les séances de rééducation en fin de semaine.

## **2.7 Bilan de la sensibilité**

Pour ces bilans, la patiente est installée en décubitus dorsal yeux fermés. Ils sont réalisés dans la chambre de la patiente, afin d'être dans un environnement calme sans distractions.

### **2.7.1 Sensibilité superficielle**

Nous commençons par tester la sensibilité tactile à l'aide de touches succinctes. La patiente doit nous dire si elle sent le toucher et où elle le ressent. Aucun déficit n'est relevé au niveau des membres supérieurs et inférieurs.

La sensibilité superficielle épicrotique est ensuite analysée par le test du pic-touche. Il faut d'abord réaliser le test sur le côté non paralysé pour qu'elle puisse comparer les sensations avec son côté paralysé. Un trouble de la discrimination est relevé, avec un score de 2/10 réponses justes au niveau de la plante de pieds, et de 2/10 au niveau de la paume de main. Beaucoup de réponses sont données de manière aléatoire.

### **2.7.2 Sensibilité profonde**

La statesthésie est testée dans des amplitudes articulaires restreintes pour ne pas rendre caduc le bilan par le déclenchement de douleurs. On relève un trouble majeur de la sensibilité profonde avec un score de 1/10 au membre supérieur droit, et 5/10 au membre inférieur droit.

La patiente présente une hypoesthésie de l'ensemble de l'hémicorps droit. Elle présente des troubles majeurs du tact et de la sensibilité profonde, notamment positionnelle au niveau du membre supérieur droit. Les troubles sont moins importants mais néanmoins présents au niveau du membre inférieur droit.

## **2.8 Bilan articulaire**

Le bilan doit être comparatif au côté non paralysé gauche. Le bilan a été réalisé en position décubitus dorsal sur plan de Bobath, afin que la patiente puisse se détendre au mieux et ne pas déclencher la spasticité.

Les amplitudes sont équivalentes et physiologiques en bilatéral au niveau des membres supérieurs et des membres inférieurs (tab. 2 et 3). Néanmoins, la douleur gêne le mouvement et se déclenche précocement lors de certains mouvements. Au niveau de

Tab.4 : Bilan articulaire – Les amplitudes articulaires des cervicales.

<u>BILAN INITIAL A J+38</u>		
CERVICAL	<u>DROITE</u>	GAUCHE
<b>ROTATION</b> (distance menton-acromion)	<b>16 cm</b>	<b>18 cm</b>
INCLINAISON (distance tragus-acromion)	17 cm	17 cm
FLEXION (distance menton-sternum)	0 cm	
EXTENSION (distance menton-sternum)	14 cm	

Tab. 5 : Bilan moteur - L'échelle de Demeurisse.

<b><u>MEMBRE SUPERIEUR</u></b>	Prise en pince d'un cube de 2.5 cm entre le I et le II	22
	Flexion de coude depuis 90° de flexion	14
	Abduction de l'épaule depuis la position coude au corps	14
<b><u>TOTAL MEMBRE SUPERIEUR</u></b>		50/100 = 25/50
<b><u>MEMBRE INFERIEUR</u></b>	Dorsiflexion de cheville depuis la position de flexion plantaire	14
	Extension de genou, contraction, mouvement volontaire depuis 90° de flexion	14
	Flexion de hanche, habituellement depuis 90° de flexion	14
<b><u>TOTAL MEMBRE INFERIEUR</u></b>		42/100 = 21/50
<b><u>TOTAL</u></b>		<b>46/100</b>

l'épaule droite, une douleur se déclenche pour l'élévation antérieure à 115°, l'extension à 20°, l'abduction à 45°, l'adduction à 10°, la rotation externe à 30° et la rotation interne au bord latéral de la fesse droite. Au niveau du coude droit, elle se déclenche à partir de 60° pour la flexion. Pour la flexion et l'extension du poignet droit, elle apparaît à 45°. La distance pulpe-pli palmaire distal à droite est de 5 cm, sans douleur. La douleur se déclenche en début de course pour l'ouverture des doigts.

Le bilan morphostatique met en évidence une attitude en rotation cervicale gauche. Un bilan articulaire cervical est donc réalisé (tab. 4). Ce dernier met en évidence une limitation activo-passive de la rotation droite à 16 cm liée à la douleur déclenchée par le mouvement.

## **2.9 Bilan moteur**

### **2.9.1 Motricité volontaire**

Un AVC est une pathologie centrale. Dans ce cas, l'atteinte porte sur la commande motrice et non sur le muscle. La force motrice est évaluée fonction par fonction à l'aide de la cotation de Held et Pierrot-Desseilligny (cf : annexe 5). Le bilan doit être comparable dans le temps, et au côté sain. Les résultats doivent être fiables et reproductibles (cf : annexe 6). Une diminution considérable de la capacité motrice au niveau de l'hémicorps droit est mise en évidence.

Pour le membre supérieur, le bilan est effectué en position assise dans son fauteuil roulant, hanches et genoux à 90° de flexion, pieds sur les repose-pieds. Nous observons que la flexion, l'extension, l'abduction, l'adduction et la rotation externe d'épaule, la flexion et l'extension de coude ainsi que la flexion et l'extension du doigt II sont cotées à 3; la rotation interne d'épaule, la prono-supination, la flexion et l'extension de poignet, la flexion et l'extension des doigts III, IV et V sont cotées à 2.

Pour le membre inférieur, le bilan est effectué en position décubitus dorsal sur le plan de Bobath. La flexion, l'extension, l'abduction, la rotation interne et externe de hanche ainsi que la flexion et l'extension de genou sont cotées à 3, l'adduction de hanche et la flexion dorsale et plantaire de cheville sont cotées à 2.

L'échelle de Demeurisse (cf : annexe 7) évalue la déficience motrice au niveau des membres supérieurs et inférieurs. Cette échelle cote, en position assise, l'abduction de l'épaule, la flexion du coude, la prise en « pince » pouce index, la flexion de hanche, l'extension de genou et la dorsiflexion du pied. Lors de ce bilan, la patiente obtient un score de 46/100. Les trois items du membre inférieur, la flexion du coude et l'abduction de l'épaule sont cotés à 14 : mouvement vu, mais pas sur toute la distance, pas contre la pesanteur. La prise en « pince » est cotée à 22 : prise du cube, pris contre la pesanteur, mais pas contre une faible résistance (le MK tente de lui retirer le cube) (tab. 5).

### **2.9.2 Motricité involontaire**

Aucune synergie ou syncinésie ne s'est manifestée lors du bilan moteur. La patiente a donc une motricité analytique et dissociée.

Tab. 6 : Bilan moteur – Les cotations de la spasticité du membre inférieur.

<u>MEMBRE INFERIEUR</u>	
<u>GROUPES MUSCULAIRES</u>	COTATIONS
Adducteurs de hanche	0
Quadriceps	0
<b>Ischio-jambiers</b>	<b>1</b>
<b>Triceps sural</b>	<b>1+</b>

Tab. 7 : Bilan moteur – Les cotations de la spasticité du membre supérieur.

<u>MEMBRE SUPERIEUR</u>	
<u>GROUPES MUSCULAIRES</u>	COTATIONS
<b>Adducteurs de l'épaule</b>	<b>1</b>
<b>Fléchisseurs de coude</b>	<b>1+</b>
<b>Extenseurs de coude</b>	<b>1</b>
<b>Pronateurs</b>	<b>2</b>
<b>Supinateurs</b>	<b>2</b>
Fléchisseurs de poignet	0
Extenseurs de poignet	0
<b>Fléchisseurs des doigts</b>	<b>3</b>
<b>Intrinsèques de la main</b>	<b>3</b>

### 2.9.3 Spasticité

La spasticité est une augmentation du reflexe myostatique à l'étirement et est vitesse dépendante. Elle est évaluée avec l'échelle d'Ashworth modifiée (cf : annexe 8).

Pour le bilan du membre inférieur, la patiente est en position décubitus dorsal avec un coussin sous les creux poplités. La cotation est de 1 pour les ischio-jambiers, 1+ pour le triceps sural (tab. 6).

Pour le membre supérieur, le bilan est réalisé en position assise. La cotation est de 1 pour les adducteurs de l'épaule et les extenseurs de coude, de 1+ pour les fléchisseurs du coude, de 2 pour les pronateurs et supinateurs et de 3 pour les fléchisseurs des doigts et les intrinsèques de la main (tab. 7).

La spasticité, déclenchée en fin de journée et en fin de semaine, dépend de l'état de fatigue de Madame D..

### 2.9.4 Apraxie

Madame D. ne présente pas d'apraxie, de type idéomotrice, idéatoire, constructive, d'habillage, bucofaciale.

## 2.10 Bilan cognitif

Madame D. est atteinte d'une hémianopsie latérale homonyme droite, un trouble de l'information visuelle à droite est par conséquent observé. A contrario, aucun trouble de la communication n'a été relevé. Elle exécute les ordres simples et est facilement compréhensible. La patiente est éveillée, vigilante. Elle ne souffre pas de désorientation spatio-temporelle. La patiente évoque des troubles de l'attention depuis l'AVC. En effet, elle signale perdre le fil de la conversation au bout d'un certain temps, décrocher quand elle regarde la télé (elle est incapable de regarder un film en entier).

Elle présente également des troubles de la mémoire à long terme, elle a des difficultés à raconter ce qu'elle a fait la semaine précédente.

## 2.11 Bilan psychologique, émotionnel et comportemental

La patiente est suivie par la psychologue du centre de rééducation, néanmoins celle-ci est absente pendant mon stage.

Elle se plaint de troubles de l'humeur depuis l'accident, elle est devenue hyper émotive, hyper réactive, hyper sensible.

Elle est une patiente motivée, alerte, qui est consciente de sa fatigabilité. Néanmoins, Madame D., auparavant très active, sportive et coquette, supporte mal sa prise de poids à la suite de l'AVC et ne se sent pas bien dans son corps.

L'éloignement de sa famille est également pesant. Elle souhaiterait rentrer chez elle au début du mois de juillet pour partir en vacances avec ses filles. La patiente, pour qui le ménage est important, s'inquiète de la propreté de sa maison depuis son départ. Les

aménagements nécessaires à son retour à domicile stressent Madame D.. Locataire de son logement, elle ne sait pas s'ils seront possibles.

## **2.12 Bilan fonctionnel**

### **2.12.1 Equilibre**

Lorsque Madame D. est en position assise sur plan de Bobath, sans appui postérieur, pieds au sol, avec hanches, genoux et chevilles à 90° de flexion, elle présente une rétropulsion du tronc, une antépulsion de la tête et un léger effondrement du tronc du côté parétique. Elle est mise en contrainte par des déstabilisations intrinsèques (nous lui demandons de venir toucher notre main dans différentes positions de l'espace de plus en plus éloignées d'elle, d'abord dans l'hémi-espace gauche puis droit). Les mouvements de son membre supérieur droit et la mise en charge sur le côté droit parétique induits par ses déstabilisations la déséquilibrent. Son équilibre postural assis n'est pas maintenu lors de déstabilisations extrinsèques qui correspondent à des poussées déséquilibrantes allant jusqu'au risque de chute. Nous objectivons son équilibre postural assis à 2/4 sur l'indice d'équilibre postural assis (EPA) (cf : annexe 9).

Le test de l'équilibre bipodal est réalisé devant l'espalier. La patiente passe de la position assise dans son fauteuil roulant à debout en attrapant l'espalier avec ses mains. Elle maintient la position bipodale et lorsqu'elle se sent apte, elle lâche la main droite, puis la gauche. Elle maintient l'équilibre 10 secondes avec de grandes oscillations d'avant en arrière, et latéralement, des tremblements et des fuites d'appui du côté parétique. Son équilibre postural debout équivaut à 2/4 sur l'indice d'équilibre postural debout (EPD) (cf : annexe 10).

L'équilibre global de Madame D. a été évalué dans différentes situations par l'échelle d'équilibre de Berg. Un score de 9/56 a été révélé (cf : annexe 11). Un résultat inférieur à 15 multiplie par 4 le risque de chute. Les appuis unipodaux droit et gauche sont réalisés, mais très difficiles à tenir, avec l'appui des deux mains sur l'espalier. Sans appui, l'équilibre unipodal droit est impossible à réaliser. L'équilibre unipodal gauche, sans appui, est tenu moins de 5 secondes, à cause de l'importance des tremblements.

Les réactions parachutes ont été testées, et elles sont présentes au niveau du membre inférieur gauche, en avant et en arrière, et au niveau du membre supérieur gauche en avant. Madame D. possède l'équilibre bipodal sur un temps restreint, compliqué par des tremblements, et des oscillations d'avant en arrière, et latéralement. Elle a un manque du contrôle postural du bassin et un défaut d'appui sur le membre inférieur droit.

### **2.12.2 Retournements et transferts**

Lors du transfert assis fauteuil-debout, Madame D. met le frein gauche du fauteuil roulant et a tendance à oublier le frein droit, elle a besoin d'un rappel. Ensuite, elle s'appuie avec sa main gauche sur l'accoudoir du siège. Avant de se lever, elle cherche à avancer au maximum les fesses au bord du fauteuil. Elle se lève avec la nécessité d'une aide technique ou d'une aide humaine en avant, sur laquelle elle prend appui pour aider à la propulsion

ainsi que pour parer en cas de chute. Elle s'incline légèrement sur la gauche pour éviter la mise en charge du côté paralysé droit.

Pour le transfert debout-assis sur plan de Bobath, Madame D. nécessite une tierce personne pour servir d'appui, que ce soit pour se lever, et pour faire le demi-tour. Elle recule jusqu'à ce que ses creux poplités touchent le plan de Bobath. Elle cherche à attraper le plan de Bobath avec ses mains. L'équilibre bipodal est difficilement maintenu. Elle présente des oscillations et un recurvatum à droite liés à un mauvais contrôle du genou droit. Elle ne se penche pas en avant pour s'asseoir et se laisse tomber, sans contrôler la descente par des flexions de genoux.

Le transfert assis-couché sur le plan de Bobath est maîtrisé. Madame D. monte son membre inférieur droit à l'aide de ses membres supérieurs, puis monte le membre inférieur gauche.

Lors des retournements sur le plan de Bobath, Madame D. peut se retourner du décubitus dorsal vers le latéro-cubitus, lorsque l'hémicorps droit est en infra-latéral et en supra-latéral. Elle peut également passer de la position latéro-cubitus à procubitus. Ces transferts sont réalisés avec des compensations : elle se sert majoritairement du membre supérieur gauche pour aller crocheter le plan de Bobath, imposant de grandes torsions au niveau du tronc.

Le transfert couché-assis est maîtrisé par la patiente, elle le réalise seule.

Le relevé du sol n'est pas testé car considéré comme trop tôt, d'une part par l'instabilité de l'épaule droite, et d'autre part par la peur de la patiente.

Afin d'objectiver les changements de position, nous utilisons l'évaluation des capacités posturales PASS (cf : annexe 12). Les changements de position évalués sont les retournements, les passages couché-assis et assis-couché, les passages assis-debout et debout-assis, le relevé du sol. Les items vont de 0, impossible à réaliser, à 3, réalisation sans aide. Madame D. réalise un score de 17/36.

### 2.12.3 Marche et activités supérieures de marche

#### 2.12.3.1 *Observation de la marche*

Madame D. ne peut pas se déplacer seule. En dehors de sa chambre, elle est en fauteuil roulant et nécessite la présence de brancardiers ou d'une tierce personne pour le pousser. La position bipodale est compliquée à tenir sans appui, par conséquent lors des séances de rééducation, Madame D. marche en se tenant au masseur-kinésithérapeute et sur un terrain plat. Ce dernier se place en mur latéral et tient la main gauche de la patiente, l'encadre avec sa main droite pour contrer les déports de bassin vers la droite et les déséquilibres, et contrôle les déports de bassin à gauche avec son bassin.

La marche est possible entre les barres parallèles avec un maintien des deux membres supérieurs sur les barres.

#### 2.12.3.2 *En phase d'appui*

La phase d'appui est courte.

Pied : Lors des premiers cycles de marche, l'attaque du pas se fait par le talon. Mais à partir d'un certain périmètre de marche (6.2 mètres), de la fatigue encourue et probablement de la légère spasticité du triceps sural ou d'une insuffisance des releveurs, l'attaque du pas se fait par le bord externe du pied. Il y a une phase de propulsion.

Genou : La patiente a un mauvais contrôle de genou. Le genou part en recurvatum. Elle n'arrive pas à maintenir la position déverrouillée de 5° de flexion.

Hanche : La patiente possède l'extension de hanche. Au bout d'un moment, l'appui se fait en rotation interne et adduction, engendrant ainsi l'appui sur le bord externe du pied.

Bassin : Il y a une chute du bassin du côté portant, augmentant le risque de chute et une perte de l'équilibre.

### *2.12.3.3 En phase oscillante*

La phase oscillante est plus longue que la phase d'appui.

Pied : Dans les premiers cycles de marche, la flexion dorsale est présente et suffisante. Ensuite, elle est réduite, possiblement liée à une insuffisance des releveurs.

Genou : La patiente peut fléchir son genou et raccourcir son membre inférieur pour le passage du pas.

Hanche : Nous constatons une élévation de l'hémi bassin droit ainsi qu'une abduction de hanche. Cette association de mouvement décrit une boiterie à type de fauchage par déficit de la commande des fléchisseurs de hanche.

### *2.12.3.4 En phase de double appui*

La phase de double appui est longue, de par les nombreux tremblements observés.

### *2.12.3.5 Dissociation des ceintures*

La giration de la ceinture pelvienne est présente mais pas celle de la ceinture scapulaire. Il n'y a pas de balancements des membres supérieurs shuntés par le tabarin maintenant le membre supérieur droit et de l'aide instaurée par le masseur-kinésithérapeute.

### *2.12.3.6 Périmètre de marche*

La longueur des pas est symétrique, le pied droit dépasse le pied gauche et inversement. La hauteur des pas est symétrique en début de marche puis, quand la fatigue s'installe, le pied droit ne s'élève pas autant que le pied gauche. La base de sustentation n'est pas élargie.

Le périmètre de marche, mesuré par un odomètre et avec l'aide d'une tierce personne, est de 62 mètres avec 2 pauses. La première pause se fait au bout de 11.4 mètres. La patiente est rapidement fatigable.

Une boiterie plus importante apparaît au bout de 6.2 mètres, ensuite nous observons un arrière pied en varus, une marche sur le bord externe du pied, un recurvatum de genou à droite, le pied accroche et la démarche est hésitante.

### *2.12.3.7 Activités supérieures de marche*

La marche sur un terrain accidenté et dans les escaliers n'est pas testable.

Tab. 8 : Bilan fonctionnel - Mobilité fonctionnelle active.

	MOUVEMENTS ACTIFS	<u>A DROITE</u>	A GAUCHE
MEMBRE SUPERIEUR	Elévation antérieure	80°	180°
	Abduction	20°	180°
	Main-bouche	Oui	Oui
	Main-tête	Oui	Oui
	<b>Main-dos</b>	<b>Non</b>	T1
	<b>Epreuve de Barré (bras tendus)</b>	<b>Position tenue 10 secondes</b>	
	Préhension en crochet, préhension sub-termino-latéral, bidigitale, palmaire, sphérique	Maitrisées	Maitrisées
MEMBRE INFERIEUR	<b>Epreuve de Mingazzini (décoller les pieds)</b>	<b>Position tenue 4 secondes le pied gauche étant plus haut</b>	
	Distance talon-fesse	Oui	Oui
	<b>Décoller les fesses</b>	<b>12 cm pendant 10 secondes</b>	

#### 2.12.4 Mobilité fonctionnelle active

Les résultats sont retrouvés dans le tab. 8. Le mouvement main-dos n'est pas réalisable à droite. L'épreuve de Barré, consistant à tenir la position bras tendus les yeux fermés, montre une perte de la position avec un abaissement du membre supérieur droit au bout de 10 secondes. Cela permet de conclure à un déficit de la motricité du membre supérieur droit.

L'épreuve de Mingazzini consiste à tenir la position cuisses à la verticale et jambes en équerre. Lors de cette épreuve, la position n'est pas tenue plus de 4 secondes sans que le membre inférieur droit ne baisse. Cela permet de conclure à un déficit de la motricité du membre inférieur droit.

#### 2.12.5 Activités de la vie quotidienne

Madame D. a besoin d'aide pour réaliser les tâches de la vie quotidienne qui nécessitent l'utilisation des deux membres supérieurs et celles qui nécessitent de la force.

La patiente est gênée pour se nourrir, elle ne peut pas couper sa viande. Par contre, elle effectue seule sa toilette. En toute autonomie, assise sur une chaise, elle demande de l'aide seulement pour s'installer. Elle arrive à se coiffer seule. Elle nécessite une aide pour mettre ses bas de contention, ses jeans ou leggings et faire ses lacets.

Sa faible motricité distale l'empêche d'écrire.

Elle arrive à réaliser certains mouvements de la vie quotidienne comme porter sa main à la bouche et au nez, mettre la main sur la tête. Néanmoins, elle n'arrive pas à mettre la main dans le dos. Le cône de circumduction est diminué provoquant une diminution de l'autonomie pour certaines tâches.

L'autonomie dans les activités de la vie quotidienne est évaluée dans l'Index de Barthel par une cotation sur 100 (cf : annexe 13). Cet index regroupe plusieurs items concernant la toilette, l'habillement, l'alimentation, l'autonomie pour les déplacements, à pied ou en fauteuil roulant, la montée et la descente des escaliers, l'autonomie vésico-sphinctérienne pour l'urine et les selles. Chaque item est coté sur 5, 10 ou 15. La patiente obtient un score de 35/100, avec un score de 5 pour l'alimentation, la continence rénale, et urinaire, l'habillement, les soins personnels, l'usage des WC, le transfert du lit au fauteuil, et 0 pour le bain, les déplacements et les escaliers.

### **3. DIAGNOSTIC MASSO-KINESITHERAPIQUE. RISQUES. OBJECTIFS.**

#### **3.1 Les déficiences**

Le bilan de la douleur révèle un membre supérieur droit douloureux, au repos comme à la mobilisation et ce, malgré la prise de médicament.

A la suite du bilan cutané-trophique et des périmétries réalisées aux membres supérieurs et membres inférieurs, une amyotrophie au niveau de l'avant-bras et du segment fémoral droit est mise en évidence.

Tab. 9 : Tableau récapitulatif du diagnostic masso-kinésithérapique.

	<b>DEFICIENCES</b>	<b>LIMITATIONS D'ACTIVITE</b>	<b>RESTRICTION DE PARTICIPATION</b>
<b>Douleur</b>	Membre supérieur droit		
<b>Trophique</b>	Amyotrophie avant-bras et segment fémoral droit	Limitations dans les transferts et la marche	Impact social et dépendance d'un tiers
<b>Circulatoire</b>	Port de bas		
<b>Sensibilité</b>	Hypoesthésie		
<b>Moteur</b>	Diminution de la capacité motrice de l'hémicorps droit	Gène dans la marche	Impact social
<b>Equilibre</b>	Déficit de l'équilibre bipodal et de l'équilibre unipodal	Limitations lors de certaines activités (transferts, marche...)	Impact social
<b>Tonus</b>	Présence d'une spasticité	Gène dans les transferts et dans la marche	Impact social et Dépendance d'un tiers
<b>Cognitif</b>	Hémianopsie latérale homonyme		
<b>Psychologique</b>	Dépression		
<b>Fatigue</b>	Grande fatigabilité	Limitations lors de certaines activités (transferts, marche...)	Impact social

Le bilan de la sensibilité relève des déficits sensoriels avec un déficit de la sensibilité superficielle et profonde de l'hémicorps droit.

Une diminution de la capacité motrice de l'hémicorps droit est mise en avant, suite au bilan de la motricité, que nous pouvons relier à un déficit de l'équilibre bipodal et unipodal. Couplée à ces déficits de motricité, l'installation d'une spasticité plus importante au niveau du membre supérieur droit voit le jour au fil du stage.

A la suite de l'AVC, la patiente présente un déficit visuel avec une hémianopsie latérale homonyme droite répertoriée dans le bilan cognitif.

Madame D. décrit des troubles de l'humeur se caractérisant par une dépression liée à sa prise de poids, à l'acceptation de la pathologie et de l'hospitalisation.

En plus de la dépression, la spasticité, la diminution de la motricité, Madame D. exprime une grande fatigabilité (tab. 9).

### **3.2 Les limitations d'activités**

La marche sans aide technique ou l'aide du masseur-kinésithérapeute n'est pas envisageable. Il en est de même pour les activités supérieures de la marche telles que la montée ou la descente des escaliers, à cause du déficit d'équilibre observé et de la diminution de la capacité motrice.

Les transferts et retournements sont limités de par le risque de chute important, l'oubli des freins, et l'incapacité de faire les demi-tours sans aide.

La nécessité de l'utilisation du fauteuil roulant induit une atteinte de l'indépendance fonctionnelle de la patiente.

Madame D. est limitée dans les activités bi-manuelles de la vie quotidienne (toilettes, habillage, alimentation...), dans les activités de précision demandant une bonne dissociation des doigts, et dans les activités effectuées sur une longue durée. Ceci est la conséquence d'une diminution de la motricité du membre supérieur droit, l'installation progressive d'une spasticité et d'une douleur importante (tab. 9).

### **3.3 Les restrictions de participation**

Madame D. est limitée dans ses interactions sociales de par son hospitalisation. Suite à ses déficits d'équilibre et à la diminution de sa capacité motrice, elle n'est pas encore apte à rentrer chez elle. Elle est loin de sa famille. Son mari est en déplacement la semaine, et ses filles vivent chez leur grand-mère. La patiente ne peut plus travailler ni s'adonner à ses loisirs. Elle est devenue dépendante (tab. 9).

### **3.4 Les risques**

Les risques de chutes sont omniprésents durant les séances de rééducation, dus aux troubles de l'équilibre.

L'augmentation de la spasticité est une des complications majeures des AVC, en relation avec l'apparition de rétractions musculo-tendineuses importantes et l'état de fatigabilité de

la patiente. La fatigue, risque qu'il faut mesurer lors des séances de rééducation, peut entraîner une diminution des performances, de la motivation, de la compréhension du patient, et ainsi retarder la récupération. La patiente peut alors se lasser et développer un syndrome dépressif. L'addition de l'ensemble de ces éléments peut amener à une exacerbation des douleurs, et à un déconditionnement à l'effort.

Le risque que la patiente développe un syndrome épaule-main ou SDRC (syndrome douloureux régional complexe) est également présent.

Par ailleurs, il faut éviter l'exclusion du membre supérieur droit, pouvant être induite par les troubles moteurs présents (l'exécution du mouvement est très coûteuse en énergie).

### **3.5 Les enjeux du patient**

Madame D. désire améliorer sa marche afin de pouvoir retourner à son domicile avant la fin du mois de juillet. Elle pourra ainsi profiter de ses filles lors des vacances scolaires, et pourra reprendre sa maison en main.

### **3.6 Les objectifs de rééducation**

Notre objectif principal à court terme est que Madame D. retrouve une marche fonctionnelle et sécuritaire, afin qu'un retour à domicile puisse être envisagé. Elle pourra ainsi être à même de réaliser ses activités de la vie quotidienne. Pour cela, un entretien des amplitudes et capacités articulaires est à réaliser. Au niveau moteur, nous cherchons une amélioration de la motricité sélective et globale des membres supérieurs et inférieurs ainsi que du tronc. Le travail de l'équilibre et la sécurisation des transferts ont une place importante dans la prise en soin. Il est également de mise de limiter la douleur au niveau du membre supérieur droit, qui peut être un frein à la rééducation. Il est nécessaire d'apporter un soutien psychologique à la patiente, que ce soit pour la freiner quand elle veut trop en faire, pour la motiver dans les jours moins bien.

A moyen terme, notre prise en soin visera à harmoniser la marche et augmenter le périmètre de marche, ainsi que débiter la marche avec une canne tripode afin de rendre Madame D. plus autonome.

A long terme, nos objectifs seront en premier lieu la récupération d'une autonomie se rapprochant le plus de celle antérieure à l'AVC. Nous serons attentifs à l'entretien des fonctions récupérées et à la prévention des complications.

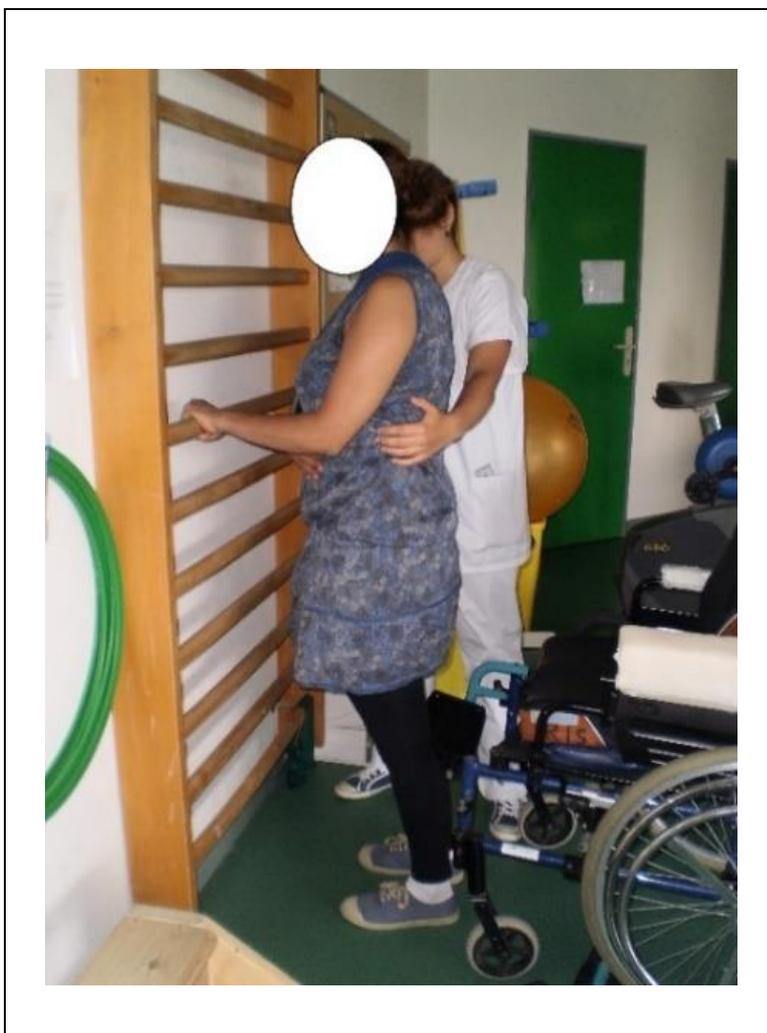
## **4. PROPOSITION THERAPEUTIQUE**

### **4.1 Les principes**

Le principe majeur de toute rééducation est de travailler dans la « non douleur ».

Le thérapeute se doit de respecter la prescription médicale, la fatigabilité de la commande motrice et de la patiente. Pour cela, la rééducation se fait de manière répétée, progressive et fractionnée, et ne doit pas être trop intensive.

Fig. 4 : Travail de l'équilibre - Equilibre bipodal.



Il est nécessaire d'entretenir la motivation de la patiente en ne perdant pas de vue les objectifs fixés par cette dernière, et de ne pas la mettre en situation d'échec. Il faut donc trouver des exercices adaptés à ses capacités.

Il est important que la patiente participe à sa rééducation par sa compliance et son observance. Il faut autonomiser la patiente en la rendant actrice, et utiliser les capacités motrices restantes pour valoriser ses aptitudes, tout en faisant attention aux compensations et à la suprématie du côté non paralysé.

Il est nécessaire d'instaurer une relation de confiance avec la patiente.

Les principes en rapport à l'hémiplégie sont axés sur la prévention des chutes, du SDRC, des douleurs de l'épaule hémiplégique, des épines irritatives, et sur l'attention portée à son hémianopsie latérale homonyme droite.

## **4.2 Moyens mis en œuvre**

### **4.2.1 Travail de l'équilibre**

#### *4.2.1.1 Equilibre assis*

Pour améliorer l'équilibre assis, nous demandons à Madame D., assise sur le plan de Bobath, hanches et genoux à 90° de flexion, pieds au sol, de venir toucher avec son membre supérieur droit, la main de la personne placée en face d'elle. Nous commençons par lui donner des cibles vers la gauche en alternant vers le haut, vers le bas. Puis nous positionnons les cibles de plus en plus vers la droite afin de stimuler une mise en charge sur l'hémicorps droit, créant ainsi plus de déséquilibres.

En progression, nous demandons à notre patiente de fermer les yeux, installée dans la même position, de maintenir son équilibre face à des déséquilibres extrinsèques (déséquilibres induits par nos poussées).

#### *4.2.1.2 Equilibre bipodal*

En position debout en face de l'espalier, pieds écartés de la largeur du bassin, mains accrochées à l'espalier pour le maintien de la position, nous voulons que Madame D. réalise des transferts de poids sur le membre inférieur droit. Pour cet exercice, la patiente a les deux mains à l'espalier, et nous nous tenons à sa droite pour contrecarrer tous les déséquilibres, et avec notre main gauche nous poussons légèrement son bassin vers la droite. Nous lui demandons de prendre appui sur son membre inférieur droit, dans le but de translater son poids du corps du membre inférieur gauche au membre inférieur droit (fig.4).

Madame D., installée dans la même position de départ que l'exercice précédent, a pour instruction de lâcher la main droite puis la main gauche, afin de maintenir la position debout avec les pieds écartés de la largeur du bassin sans aide extérieure. L'exercice est compliqué par des grandes oscillations du centre de gravité d'avant en arrière et latéralement, et d'un mauvais contrôle du genou droit allant jusqu'au recurvatum. L'équilibre est chancelant, il est donc nécessaire de toujours être proche de la patiente. Suivant sa fatigabilité, le temps du maintien varie entre 10 secondes et 34 secondes. La

Fig. 5 et 6 : Travail de l'équilibre – Equilibre bipodal en fente avant.

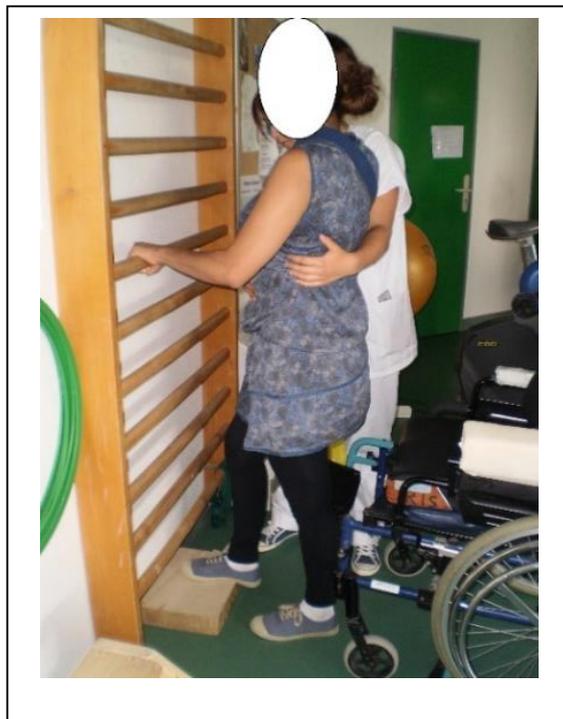
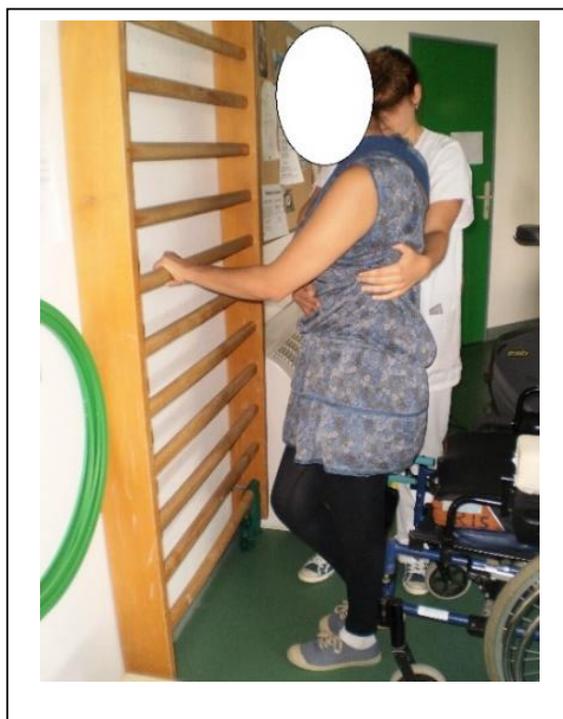


Fig. 7 et 8 : Travail de l'équilibre – Equilibre unipodal.



progression en difficulté s'obtient en fermant les yeux, sur plan instable tel qu'une mousse, ou encore en position de fente avant pour réduire la base de sustentation. Pour ces exercices, la patiente se tient à l'espalier. Si elle se lâche, un déséquilibre immédiat s'observe, entraînant un risque de chutes important (fig. 5 et 6).

#### 4.2.1.3 *Equilibre unipodal*

Les appuis unipodaux droit et gauche sont également exercés en face de l'espalier. Madame D. part de la même position que précédemment. Nous l'encadrons en mur latéral et lui demandons de lever le pied droit pour passer en appui unipodal gauche. Pour cela, elle ne doit pas retenir sa respiration et toujours penser à expirer. Des déséquilibres sont observés, liés à un mauvais contrôle de genou avec des oscillations entre une flexion de 20° de genou et un recurvatum. Un mauvais contrôle du tronc entraîne une tendance à la perte de l'équilibre, avec une inclinaison du tronc vers la droite et du bassin vers la gauche. L'équilibre est travaillé par 1 série de 3 répétitions (fig. 7 et 8).

Le travail de l'équilibre varie en fonction de la fatigabilité de Madame D. Le nombre de répétitions est ajusté ainsi que la position de départ. Le travail de l'équilibre bipodal et unipodal est privilégié en début de semaine tandis que le travail de l'équilibre assis est utilisé en fin de semaine.

### 4.2.2 Travail de la marche

#### 4.2.2.1 *Entre les barres parallèles*

Le passage du pas est travaillé entre les barres parallèles. Madame D. est en position debout entre les barres parallèles, les pieds écartés de la largeur du bassin et elle se soutient aux barres parallèles. Nous l'encadrons en mur latéral et nous lui demandons d'enjamber l'obstacle placé devant elle. Elle passe le membre inférieur droit en avant, se place en fente avant, transfère son poids du corps sur le membre inférieur droit, tient 5 secondes et fait le chemin retour. Cet exercice est répété par 3 séries de 3 allers-retours. Lors du passage du pas, nous veillons à éviter toutes compensations en élévation de bassin, rotation externe et adduction de hanche. L'exercice est compliqué par le mauvais contrôle du genou droit à l'origine de déséquilibres.

Madame D. est dans la même position que pour l'exercice précédent. Nous lui demandons d'effectuer des allers-retours entre les barres parallèles, en veillant au bon déroulement du pas et au balancement des membres supérieurs. Cet exercice a pour but le travail de la marche en passant par un travail de l'équilibre bipodal, unipodal, le passage du pas, l'intégration de la giration des ceintures scapulaires et pelviennes. Pour retrouver le balancement des membres supérieurs, il est important de stimuler la patiente, car elle a tendance à oublier d'avancer sa main droite, créant par la suite des déséquilibres, des tensions et des douleurs au niveau de la gléno-humérale droite. Pour que les mains glissent plus facilement sur les barres parallèles, des morceaux de papiers sont placés sous ses paumes de mains. Les complications observées sont un steppage de cheville, un défaut de flexion de genou compliquant le passage d'obstacle, un recurvatum de genou droit lors de

la phase d'appui, une torsion du tronc et des douleurs d'épaule par l'oubli d'avancer la main droite. Cet exercice est répété par 3 séries de 3 allers-retours.

En progression, une série d'obstacles a été placée entre les barres parallèles afin de travailler à la fois le transfert d'appui, la longueur et la hauteur du pas. La hauteur des obstacles est variable dans un aller-retour, obligeant madame D. à alterner les amplitudes de flexion de hanches et de genoux. Il lui est demandé de veiller au bon déroulement du pas, c'est-à-dire en posant d'abord le talon puis la plante de pied, en terminant par la pointe, l'obligeant ainsi à travailler les releveurs.

#### 4.2.2.2 *En dehors des barres parallèles*

En dehors des barres, nous travaillons la marche en mur latéral, sur un terrain plat et dans des couloirs avec peu de personnes. Au fil des séances, le périmètre de marche est augmenté, et le nombre de pauses réduit. Nous passons d'un périmètre de marche de 11.4 mètres avec une pause, à 62 mètres avec 2 pauses. Sa fatigue se fait ressentir par la qualité de sa marche. Le passage du pas devient hésitant, la hauteur du pas droit insuffisante et le déroulement du pas incomplet. Elle se fait également ressentir par la quantité de marche. Les distances sont réduites, Madame D. peut ne pas terminer le tour, et demander à rentrer en fauteuil roulant. On observe également une augmentation du nombre de pauses.

En progression, nous avons repris la marche avec une canne tripode du côté gauche. La marche avec canne avait déjà été testée en début de rééducation mais la patiente ne s'en sortait pas. Nous lui demandons en premier d'avancer la canne tripode, puis d'avancer le pied droit et enfin le pied gauche. Ceci permet de réintroduire la dissociation des ceintures. Cet exercice est plus compliqué car il demande plus de concentration à la patiente, et la fatigue plus vite. Il est difficile pour elle de penser à avancer la canne avant les membres inférieurs. Nous devons le lui rappeler. Elle s'appuie sur la canne ce qui est l'origine d'un affaissement du tronc.

Le travail de la marche est l'objectif principal de la rééducation. Par conséquent, il est réalisé quotidiennement, en début de séance, afin que l'exercice ne soit pas altéré par la fatigue. Etant donné que la marche avec la canne tripode demande beaucoup d'énergie à Madame D., il a été décidé qu'elle soit pratiquée un jour sur deux.

#### 4.2.3 Amélioration de la motricité sélective et globale

##### 4.2.3.1 *Avec cycloergomètre*

Le travail actif contre résistance offert par le cycloergomètre permet d'effectuer un travail global des membres inférieurs pendant 20 minutes. Nous installons Madame D. à l'appareil et lui expliquons que la machine ne doit pas travailler seule, qu'elle doit l'accompagner au maximum.

##### 4.2.3.2 *En décubitus dorsal*

La patiente est en position décubitus dorsal sur le plan de Bobath, membres inférieurs en crochet, membres supérieurs le long du corps. Nous lui demandons de maintenir la position

Fig. 9 : Amélioration de la motricité sélective et globale –  
Maintien de la position membres inférieurs en crochet.



Fig. 10 : Amélioration de la motricité sélective et globale - Pont bustal.



Fig. 11 et 12 : Amélioration de la motricité sélective et globale –  
Levé des membres inférieurs gauche et droit.



tout en alliant un travail du transverse. Lors des expirations, nous lui demandons de rentrer son ventre et de contracter son périnée. Des oscillations et des déséquilibres vers la droite sont observés. Cet exercice, réalisé par 3 séries de 15 secondes, permet de stimuler une chaîne musculaire composée des releveurs du pied, quadriceps, psoas et abdominaux et de travailler le contrôle de la hanche. En progression, nous avons instauré une double tâche, en parlant à la patiente, ou en lui demandant de fermer les yeux. Celle-ci a besoin d'une grande concentration la fatiguant rapidement (fig. 9).

Dans la même position de départ, nous demandons à la patiente de réaliser un pont bustal pour solliciter le contrôle de la hanche, du genou et de la cheville : le maintien de cette position permet d'augmenter la force musculaire des quadriceps, des fessiers, des abdominaux et des spinaux. Nous lui demandons de soulever ses fesses sur le temps expiratoire, tout en rentrant son ventre et en contractant son périnée. Les complications observées sont des déséquilibres vers la droite par un mauvais contrôle de la hanche et du genou. Cet exercice est fait sur 3 séries de 3 répétitions maintenues 5 secondes. Suivant sa fatigabilité, la hauteur et la tenue du pont bustal varient (fig. 10).

Dans le but de favoriser la mise en charge sur les membres inférieurs droit et gauche, et d'augmenter en difficulté, nous lui demandons de décoller un pied puis l'autre, de passer en appui unipodal à droite puis à gauche. La position de départ est la même que pour les exercices précédents. Elle doit toujours coupler l'exercice avec le travail respiratoire, c'est-à-dire lever la jambe sur le temps expiratoire. Ce travail n'est pas réalisé quotidiennement car il demande une grande concentration à la patiente. Elle doit contrôler son bassin pour limiter les oscillations et donc le risque de chute, et la fatigue résultante (fig. 11 et 12).

#### 4.2.3.3 Avec ballon de Klein

Afin de faire progresser la patiente, nous réalisons des exercices sur un terrain instable : le ballon de Klein.

Dans un premier temps, la patiente est en position décubitus dorsal sur le plan de Bobath, en flexion de hanches, genoux déverrouillés avec une flexion de 5° pour éviter le recurvatum, et les deux talons sur le ballon de Klein. Nous lui demandons de maintenir le ballon, qui a tendance à basculer vers la droite. 3 séries de 3 exercices maintenus 15 secondes sont réalisées, avec une pause de 30 secondes entre chaque série (fig. 13). En progression, elle doit stabiliser le ballon malgré les poussées déséquilibrantes que nous réalisons dans différentes positions.

Ensuite il lui est demandé d'effectuer des mouvements d'avant en arrière, en extension puis en flexion de genoux, pour travailler les quadriceps, les ischio-jambiers et le contrôle du genou, tout en maintenant le ballon et en veillant de ne pas le faire basculer vers la droite. Elle doit réaliser les mouvements lentement, et contrôler l'extension du genou droit, il ne doit pas aller en recurvatum. De nombreuses compensations sont observées à droite telles que RE de hanche, adduction de hanche. Nous corrigeons la position et il est alors demandé à madame D. de réaliser l'exercice en maintenant les corrections (fig. 14 et 15).

En position assise au bord du plan de Bobath, sans appuis postérieurs, la patiente pose son pied droit sur le ballon de Klein posé sur le sol, de façon à avoir une flexion de genou

Fig. 13 : Amélioration de la motricité sélective et globale –  
Maintien de la position flexion de hanches, genoux déverrouillés sur ballon de Klein.



Fig. 14 et 15 : Amélioration de la motricité sélective et globale –  
Travail de la flexion - Extension de genoux avec le ballon de Klein.



à 90°. Nous lui demandons de résister aux déstabilisations extrinsèques engendrées par le masseur-kinésithérapeute. Cet exercice est jugé, par la patiente, plus facile que tous les autres réalisés en décubitus dorsal, car elle ne doit contrôler que son genou droit. Par conséquent, il est réalisé lorsque la patiente est très fatiguée.

#### 4.2.3.4 *En position bipodal*

Un travail musculaire analytique est également proposé à Madame D..

Dans un premier temps, elle est en position debout en face de l'espalier, pieds écartés de la largeur du bassin, mains accrochées à l'espalier pour le maintien de la position. L'objectif de l'exercice est de faire des demi-squats, afin d'améliorer la motricité des extenseurs de genoux et son contrôle lors de l'appui. Pour cela, nous lui demandons de fléchir les genoux en bilatéral, puis de les tendre en faisant attention au recurvatum.

Ensuite, nous lui demandons de faire des montées de genoux face à la barre pour travailler les fléchisseurs de hanches et ainsi éviter la rotation interne lors du passage d'obstacles.

#### 4.2.3.5 *Avec le miroir*

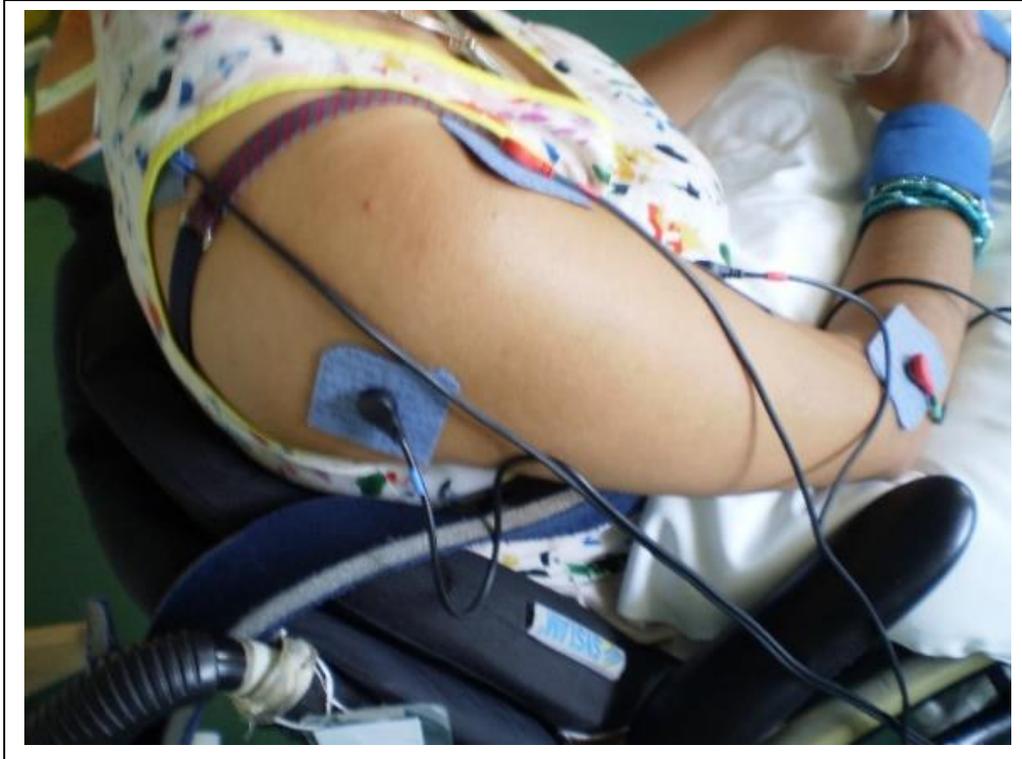
Dans le but d'améliorer la motricité sélective des releveurs, la technique de la thérapie miroir est utilisée à l'aide d'un miroir. Cette technique est appréciée par la patiente. Cette dernière se prend au jeu et l'image de son pied droit renvoyée par le miroir devient réalité. Cet exercice est limité à 20 minutes car très épuisant pour Madame D.. La patiente est assise dans son fauteuil roulant, les cale-pieds enlevés, les pieds au sol. Nous plaçons un grand miroir entre ses membres inférieurs cachant le membre inférieur droit. Nous lui demandons de relever la pointe de pied gauche, de faire de la flexion dorsale tout en regardant dans le miroir afin de shunter son cerveau.

Le travail de la motricité varie en fonction de la fatigabilité de Madame D.. Le nombre de répétitions est ajusté ainsi que la position de départ. Le travail de la motricité en position bipodale ou avec ballon de Klein est privilégié en début de semaine tandis que le travail de la motricité en position décubitus dorsal ou avec cycloergomètre est utilisé en fin de semaine.

#### 4.2.4 Sécurisation des transferts

Nous avons jugé plus pertinent de faire travailler la patiente sur les transferts assis fauteuil roulant à assis plan de Bobath car elle maîtrisait les autres transferts par l'intermédiaire de compensations. Nous prenons avec elle les différentes étapes. Madame D. est assise dans son fauteuil roulant. En premier lieu, nous lui indiquons de mettre les freins, qu'elle oublie souvent, et d'enlever les repose-pieds. En deuxième lieu, elle s'avance le plus possible au bord du fauteuil. En troisième lieu, elle recule les pieds droit et gauche pour faciliter la propulsion. En quatrième lieu, elle prend appui sur les accoudoirs, se penche en avant et cherche à faire une extension des genoux, en contrôlant pour éviter le recurvatum. En cinquième lieu, elle attrape la canne tripode avec sa main gauche. En sixième lieu, elle réalise le demi-tour, en partant vers la gauche. Cette étape est primordiale, et c'est sur celle-ci que nous avons le plus insisté. En septième lieu, elle recule jusqu'à ce que ses

Fig. 16 et 17 : Lutte contre la douleur, entretien articulaire et maintien d'un état orthopédique normal - Mise en place du TENS.



creux poplités viennent toucher le plan de Bobath. En huitième lieu, elle lâche la canne tripode et vient prendre appui sur le plan de Bobath avec ses mains. En lieu et dernier temps, elle se penche en avant, fléchit les genoux et vient s'asseoir tout en contrôlant la descente afin de ne pas se laisser tomber.

#### 4.2.5 Lutte contre la douleur, entretien articulaire et maintien d'un état orthopédique normal

Suite à une décision prise lors d'une réunion de synthèse avec l'équipe pluridisciplinaire, nous avons demandé à la patiente de revenir 30 minutes après la séance d'ergothérapie, afin de mettre en place du TENS quotidiennement pour calmer ses importantes douleurs de l'ensemble du membre supérieur droit. Madame D. est assise dans son fauteuil roulant avec ses avant-bras posés sur les accoudoirs pour la détente des membres supérieurs. Les électrodes sont placées au niveau des tendons des faces antérieure et postérieure de la gléno-humérale, du trapèze supérieur, du corps du biceps brachial, à l'insertion proximale des épicondyliens latéraux et médiaux. Madame D. évoque un soulagement des douleurs (fig. 16 et 17).

Afin d'entretenir les amplitudes articulaires, des mobilisations passives, douces et lentes de l'hémicorps droit sont réalisées, afin de ne pas déclencher de spasticité. Le but est de lutter contre l'apparition éventuelle de rétractions aboutissant à des attitudes vicieuses. Des étirements ont été mis en place afin de lutter contre l'installation de la spasticité à l'origine de déformations orthopédiques.

#### 4.2.6 Prise en soin multidisciplinaire

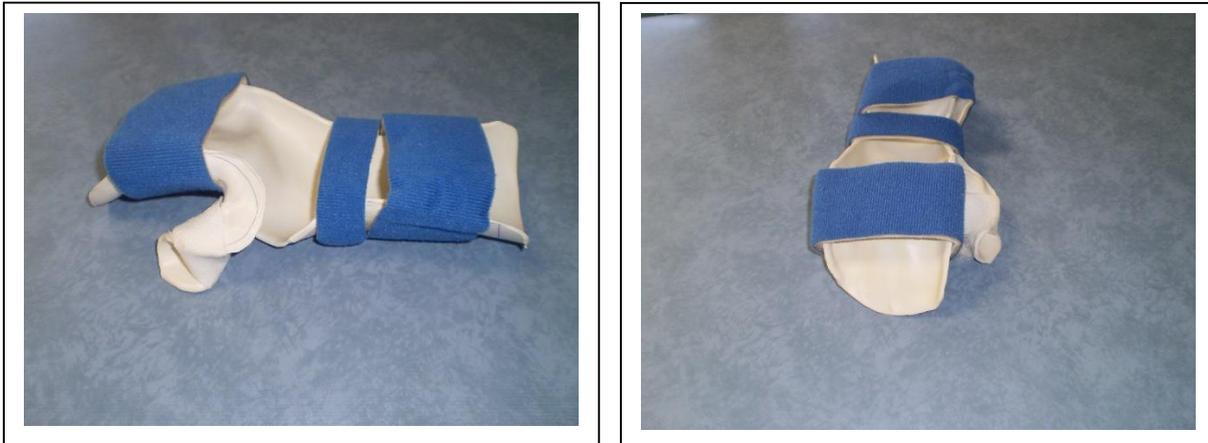
Le centre de rééducation offre une prise en soin pluridisciplinaire de par la présence de médecins, d'ergothérapeutes, de psychologues, de diététiciennes, de masseurs-kinésithérapeutes, d'orthophonistes.

Madame D. bénéficie donc de soins avec la psychologue, la diététicienne, l'ergothérapeute. Ce dernier travaille sur l'ensemble de la rééducation du membre supérieur dont les préhensions et la réadaptation au domicile.

Au début de mon stage, les séances de masso-kinésithérapie se déroulaient de 15h30 à 16h30. Néanmoins en fin d'après-midi, Madame D. était fatiguée. Elle avait eu sa séance d'ergothérapie, la visite de sa famille et/ou de ses amis, et souhaitait par-dessus tout se reposer. Cela s'est fait ressentir au niveau de la marche, et particulièrement en fin de semaine, où il lui est arrivé de refuser des séances par manque de force. C'est pourquoi elle nous a demandé d'avancer les séances en fin de matinée. Cette nouvelle organisation lui a permis d'être au maximum de ses capacités le matin, tout au long de la semaine, et de se reposer l'après-midi.

La matinée de Madame D. se décomposait de la manière suivante : De 9h à 10h, 1h de masso-kinésithérapie, suivi d'1h d'ergothérapie. Elle revenait en salle de masso-kinésithérapie à 11h pour une demi-heure de physiothérapie. L'ensemble du personnel était convaincu que cette nouvelle organisation serait trop lourde pour Madame D.. En fin de compte, la patiente a été performante, efficace et motivée. La fatigue s'est moins faite

Fig. 18 et 19 : Bilan environnemental - Attelle de repos.



Tab. 10 : Bilan cutané-trophique et circulatoire - Comparaison des périmétries.

<u>COMPARAISON</u>					
MEMBRES SUPERIEURS			MEMBRES INFERIEURS		
PERIMETRIES	<u>RESULTATS</u> <u>BILAN</u> <u>INITIAL</u>	<u>RESULTATS</u> <u>BILAN</u> <u>FINAL</u>	<u>PERIMETRIES</u>	<u>RESULTATS</u> <u>BILAN</u> <u>INITIAL</u>	<u>RESULTATS</u> <u>BILAN</u> <u>FINAL</u>
<b>+ 20 cm au-dessus de l'olécrâne</b>	<b>+ 0.5 cm</b>	<b>+ 1 cm</b>	<b>+ 20 cm au-dessus de la rotule</b>	<b>- 2 cm</b>	<b>- 1 cm</b>
+ 10 cm au-dessus de l'olécrâne	+ 0 cm	+ 0 cm	+ 10 cm au-dessus de la rotule	- 1.5 cm	- 1 cm
<b>+ 5 cm au-dessus de l'olécrâne</b>	<b>+ 0 cm</b>	<b>+ 0.5 cm</b>	<b>+ 5 cm au-dessus de la rotule</b>	<b>- 1.5 cm</b>	<b>- 1 cm</b>
- 5 cm en dessous de l'olécrâne	- 0.5 cm	- 1 cm	<b>Base de la rotule</b>	<b>+ 1 cm</b>	<b>+ 0.5 cm</b>
<b>- 10 cm en dessous de l'olécrâne</b>	<b>- 1.5 cm</b>	<b>-2.5 cm</b>	<b>Pointe de la rotule</b>	<b>+ 1 cm</b>	<b>+ 0.5 cm</b>
<b>Main (pisiforme - tour du poignet - pisiforme – 1<sup>ère</sup> commissure – tête des métacarpes – scaphoïde – pisiforme)</b>	<b>+ 0.5 cm</b>	<b>+ 1 cm</b>	- 15 cm en dessous de la pointe de la rotule	- 0.5 cm	0 cm

ressentir. Il faut néanmoins noter qu'au-delà de l'aménagement des horaires, le programme des séances a lui aussi varié, s'adaptant au plus proche du ressenti de la patiente.

## **5. RESULTATS – BILANS FINAUX A 2 MOIS ET 19 JOURS**

### **5.1 Bilan environnemental**

Elle a changé de fauteuil roulant et dispose désormais d'un fauteuil roulant manuel avec repose-pieds. Elle a une canne tripode, et une écharpe pour le membre supérieur droit qu'elle porte pendant les temps de repos et la marche. En ergothérapie, une attelle de repos a été réalisée, elle maintient le pouce en position d'ouverture, les doigts longs à 30° de flexion, et le poignet en position neutre (fig. 18 et 19).

### **5.2 Bilan cutané - trophique et circulatoire**

A la suite de périmétries (tab. 10), l'amyotrophie au niveau de l'avant-bras droit est accentuée avec des périmétries diminuées à droite allant jusqu'à - 2.5 cm à - 10 cm en dessous de l'olécrâne. L'augmentation du périmètre à la main droite est toujours présente. L'amyotrophie observée au membre inférieur droit est en récupération, avec un gain d'1 cm par rapport au bilan initial, à + 20 cm au-dessus de la rotule.

### **5.3 Bilan morphostatique**

La patiente a un IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> (1.60 m pour 64 kg) ce qui équivaut à un surpoids (la norme est comprise entre 18.5 et 25). Elle a pris 1 kg depuis le bilan initial. Elle a pris un rendez-vous avec la diététicienne afin de mettre un régime alimentaire en place. La patiente doit boire beaucoup plus d'eau. Elle n'a pas de sensation de soif, c'est pourquoi en rééducation nous devons lui en proposer régulièrement.

Les oscillations sont légèrement moins prononcées comparativement au bilan initial, en position debout, face à l'espalier, avec les deux mains accrochées à l'espalier.

### **5.4 Bilan de la douleur et de la fatigue**

Les céphalées quotidiennes signalées par Madame D. sont devenues plus intenses car désormais cotées à 6/10 le matin et la nuit sur l'échelle d'EVA. Suite à la prise de DOLIPRANE, elles diminuent à 3/10.

Les douleurs du membre supérieur droit et principalement de l'épaule droite sont désormais cotées à 4/10 le matin, 7/10 pendant les mobilisations, 6/10 après les séances de masso-kinésithérapie et 8/10 la nuit lorsqu'elle ne porte pas d'attelle. Ces douleurs sont calmées par le port d'une écharpe et le port de l'attelle. Suite à ces douleurs, le médecin responsable de la prise en charge de Madame D. suspecte un syndrome épaule-main.

Au niveau du membre inférieur droit, les douleurs sont moins importantes mais présentes, Madame D. les cote à 1/10 le matin et 3/10 après les séances.

Tab.11 : Bilan articulaire – Comparaison des amplitudes du membre supérieur.

<u>ARTICULATIONS</u>	FONCTIONS	DECLENCHEMENT DOULEUR A DROITE INITIAL	DECLENCHEMENT DOULEUR A DROITE FINAL
<u>Epaules</u>	<b>Elévation antérieure</b>	<b>115°</b>	<b>50°</b>
	Extension	20°	10°
	Abduction	45°	90°
	Adduction	10°	10°
	Rotation Externe	30°	20°
	Rotation Interne	Bord latéral fesse droite	Bord latéral fesse droite
<u>Coudes</u>	<b>Flexion</b>	<b>60°</b>	<b>45°</b>
	<b>Extension</b>	<b>+ 5°</b>	<b>+ 15°</b>
	<b>Pronation</b>	<b>85°</b>	<b>20°</b>
	<b>Supination</b>	<b>90°</b>	<b>30°</b>
<u>Poignets</u>	<b>Flexion</b>	<b>45°</b>	<b>20°</b>
	<b>Extension</b>	<b>45°</b>	<b>20°</b>
	Inclinaison radiale	10°	10°
	Inclinaison ulnaire	40°	20°
<u>Mains</u>	Ouverture des doigts	Oui	Oui
	Fermeture des doigts (distance pulpe-paume de main)	5 cm	5 cm

Tab. 12 : Bilan articulaire – Comparaison des amplitudes des cervicales

<u>COMPARAISON</u>			
CERVICAL	<u>DROITE</u> <u>INITIAL</u>	<u>DROITE</u> <u>FINAL</u>	GAUCHE
<b>ROTATION (distance menton-acromion)</b>	<b>16 cm</b>	<b>16 cm</b>	<b>18 cm</b>
INCLINAISON (distance tragus-acromion)	17 cm	17 cm	17 cm
FLEXION (distance menton-sternum)	0 cm		
EXTENSION (distance menton-sternum)	14 cm		

Les douleurs neuropathiques sont toujours présentes et n'ont pas diminuées. Le résultat retrouvé au score DN4 n'a pas évolué et est de 7/10 (cf : annexe 3).

Suite aux aménagements réalisés, Madame D. explique que la fatigue se fait moins ressentir. Sur l'échelle visuelle analogique, la patiente décrit la fatigue avec une valeur comprise entre 3 et 4 après les séances de rééducation en début de semaine et entre 4 et 5 après les séances de rééducation en fin de semaine.

Durant la prise en soin, Madame D. a obtenu sa première permission d'un week-end. A son retour, elle nous spécifie que ces permissions sont très fatigantes, bien que nécessaires pour son moral.

## **5.5 Bilan articulaire**

La patiente est installée dans la même position que pour le bilan initial. Elle ne présente pas de limitations d'amplitude au niveau du membre supérieur et du membre inférieur droit (tab. 11). La douleur, en lien avec la spasticité qui s'est mise en place, gêne le mouvement et se déclenche toujours précocement. En effet, elle se déclenche à 50° pour l'élévation antérieure, 45° pour la flexion de coude, + 15° pour l'extension de coude, 30° pour la supination, 20° pour la pronation de coude, la flexion et l'extension de poignet.

La limitation de 16 cm pour la rotation droite est toujours présente (tab. 12).

## **5.6 Bilan moteur**

### **5.6.1 Motricité volontaire**

Lors de l'évaluation de la motricité du membre supérieur droit, les évolutions positives observées (cf : annexe 6) sont une cotation à 3 des pronateurs, des fléchisseurs et des extenseurs des doigts longs, des adducteurs de hanche, fléchisseurs dorsaux et plantaires de la cheville, et une cotation à 4 pour les extenseurs de genou.

L'échelle de Demeurisse (tab. 13) illustre une évolution pour la prise en « pince ». En effet, celle-ci obtient un score de 26 : prise de cube contre résistance, mais plus faible que de l'autre côté. Les 5 autres tests (flexion de coude, abduction d'épaule, dorsiflexion de cheville, extension de genou, flexion de hanche) gardent un score de 14. Par conséquent le total, la somme de celui du membre supérieur de 27/50, et de celui du membre inférieur de 21/50, est de 46/100.

### **5.6.2 Spasticité**

Les résultats de ce bilan sont retrouvés dans le tab. 14.

Il n'y a pas d'évolution de la spasticité au niveau des membres inférieurs.

Au niveau du membre supérieur droit, la cotation pour les fléchisseurs et les pronateurs du coude est à 2, pour les supinateurs du coude, les fléchisseurs et les extenseurs de poignet, les fléchisseurs des doigts et les intrinsèques de la main, elle est à 3.

Tab. 13 : Bilan moteur – Comparaison des scores de l'échelle de Demeurisse

<u>COMPARAISON</u>		INITIAL	FINAL
<b><u>MEMBRE SUPERIEUR</u></b>	<b>Prise en pince d'un cube de 2.5 cm entre le I et le II</b>	<b>22</b>	<b>26</b>
	Flexion de coude depuis 90° de flexion	14	14
	Abduction de l'épaule depuis la position coude au corps	14	14
<b><u>TOTAL MEMBRE SUPERIEUR</u></b>		50/100 = 25/50	54/100 = 27/50
<b><u>MEMBRE INFERIEUR</u></b>	Dorsiflexion de cheville depuis la position de flexion plantaire	14	14
	Extension de genou, contraction, mouvement volontaire depuis 90° de flexion	14	14
	Flexion de hanche, habituellement depuis 90° de flexion	14	14
<b><u>TOTAL MEMBRE INFERIEUR</u></b>		42/100 = 21/50	42/100 = 21/50
<b><u>TOTAL</u></b>		<b>46/100</b>	<b>48/100</b>

Tab. 14 : Bilan moteur - Comparaison des cotations de la spasticité.

<u>MEMBRE SUPERIEUR</u>		
<u>GROUPES MUSCULAIRES</u>	COTATIONS INITIALES	COTATIONS FINALES
Adducteurs de l'épaule	1	1
<b>Fléchisseurs de coude</b>	<b>1+</b>	<b>2</b>
Extenseurs de coude	1	1
Pronateurs	2	2
<b>Supinateurs</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Fléchisseurs de poignet</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
<b>Extenseurs de poignet</b>	<b>0</b>	<b>3</b>
Fléchisseurs des doigts	3	3
Intrinsèques de la main	3	3

La spasticité a augmenté pour la majorité des groupes musculaires, et elle est toujours dépendante de l'état de fatigue de Madame D.. Aucune épine irritative n'a été mise en avant, néanmoins la patiente souffre de troubles du sommeil.

## **5.7 Bilan fonctionnel**

### **5.7.1 Equilibre**

Concernant l'équilibre postural assis sur le plan de Bobath, sans appui postérieur, Madame D. contrôle sa posture. Nous constatons une diminution de la rétropulsion du tronc et de l'antépulsion de la tête observées lors du bilan initial. La patiente n'est plus déséquilibrée lors des déstabilisations intrinsèques induites par le mouvement de son membre supérieur droit et la mise en charge sur le côté parétique droit. L'équilibre postural assis n'était pas maintenu lors de déstabilisations extrinsèques durant le bilan initial. Désormais, la position est maintenue, exceptée lors de poussées déséquilibrantes vers la droite, en direction du côté hémiparétique. Nous objectivons son équilibre postural assis à 2/4 sur l'indice EPA (cf : annexe 9).

La patiente a fait des progrès et peut se tenir debout sans soutien pendant 15 secondes. La position est maintenue plus facilement, les tremblements sont moins intenses, néanmoins encore trop présents pour pouvoir faire des transferts d'appui corrects. Les oscillations sont diminuées par rapport au bilan initial. Son équilibre postural debout équivaut à 2/4 sur l'indice EPD (cf : annexe 10).

Une légère progression a été remarquée dans l'échelle de Berg avec un score de 14/56 (cf : annexe 11). Les transferts assis-debout et debout-assis sont sécuritaires et réalisés avec les mains. La position debout peut être tenue durant 15 secondes sans se tenir. Les appuis unipodaux droit et gauche sont réalisés avec l'appui de la main gauche sur l'espalier. Sans appui, l'équilibre unipodal droit est maintenu 1 seconde avant que la patiente soit fortement déséquilibrée et risque de chuter. L'équilibre unipodal gauche, sans appui, est tenu moins de 5 secondes, de par l'importance des tremblements.

### **5.7.2 Retournements et transferts**

Lors du transfert assis fauteuil-debout, Madame D. met désormais les deux freins. Elle se lève avec la nécessité d'une aide technique placée en avant pour aider à la propulsion. Elle s'incline toujours légèrement sur la gauche pour éviter la mise en charge du côté parétique droit.

Elle réalise désormais le transfert debout-assis sur plan de Bobath, à l'aide d'une canne tripode. Les demi-tours ont été travaillés, en commençant par la droite puis par la gauche. Le relevé du sol n'a toujours pas été testé.

Dans le test de PASS (cf : annexe 12), elle possède un score de 23/36 avec des progrès pour maintenir la position assise sans support, maintenir la position debout bipodal avec et sans support, le passage de la position assise à la position debout et le passage de la position couchée à la position assise sur le bord de la table.

### 5.7.3 Marche et activités supérieures de marche

#### 5.7.3.1 *Observation de la marche*

Lors des séances de rééducation, Madame D. marche à l'aide d'une canne tripode tenue à la main gauche. Elle a toujours besoin d'une surveillance et de l'aide du masseur-kinésithérapeute. Ce dernier l'encadre avec sa main droite pour contrer les déports de bassin vers la droite et les déséquilibres, et contrôle les déports de bassin à gauche avec son bassin. En dehors de sa chambre, elle est en fauteuil roulant et nécessite toujours la présence de brancardiers ou d'une tierce personne pour pousser le fauteuil. La marche avec la canne tripode est fatigante et demande une plus grande concentration de la part de la patiente. En effet, elle nous informe qu'elle doit en plus de se concentrer sur la marche, penser à avancer la canne.

La patiente ne possède pas d'attelle membre inférieur, et dispose d'une écharpe pour maintenir le membre supérieur droit ainsi qu'une attelle pour la main droite et une canne tripode à gauche.

Un cycle est caractérisé par l'avancée de la canne tripode à gauche, suivi par l'avancée du membre inférieur gauche puis du membre inférieur droit. Lorsqu'elle prend appui sur la canne tripode, nous observons une antéimpulsion et un affaissement du tronc.

#### 5.7.3.2 *En phase d'appui*

La phase d'appui est toujours courte.

Pied : L'attaque du pas se fait par le talon. Le déroulement du pas est maîtrisé lors des premiers cycles de marche. A partir d'un périmètre équivalent à 10,8 m, le pied a tendance à se positionner sur son bord latéral.

Genou : Elle ne contrôle toujours pas le genou en charge. Des oscillations sont observées. Lors de cette phase, le genou part en recurvatum.

Hanche : L'appui se fait toujours en rotation interne et adduction de hanche à un moment, pouvant être à l'origine de l'appui sur le bord externe du pied.

Bassin : Une chute du bassin du côté portant est observée, augmentant le risque de chute et une perte de l'équilibre.

#### 5.7.3.3 *En phase oscillante*

Pied : La patiente est bien en appui sur la pointe des pieds.

Genou : La position en flexion de genou est maintenue difficilement (nombreux tremblements).

Hanche : Il y a toujours une boiterie à type de fauchage avec une élévation de l'hémibassin droit et une abduction de hanche. Nous observons également une rétroversion de bassin.

#### 5.7.3.4 *En phase de double appui*

La phase de double appui est allongée par des tremblements.

### 5.7.3.5 *Dissociation des ceintures*

La giration de la ceinture pelvienne est présente mais pas celle de la ceinture scapulaire. Il n'y a pas de balancement des membres supérieurs shuntés par l'écharpe maintenant le membre supérieur droit, et par la canne tripode tenue à gauche.

### 5.7.3.6 *Périmètre de marche*

La vitesse de la marche est lente par rapport à la marche sans canne.

Les oscillations latérales et verticales sont diminuées.

Le périmètre de marche avec l'aide d'une tierce personne est de 50 mètres avec 2 pauses. La première pause se fait à 11.4 mètres. Une boiterie plus importante apparaît à 2.4 mètres, et nous observons un arrière pied en varus, une marche sur le bord externe du pied, un recurvatum du genou droit. Le pied accroche et la démarche est hésitante.

### 5.7.3.7 *Activités supérieures de marche*

La marche sur terrain accidenté et dans les escaliers ne peut toujours pas être testée.

## 5.7.4 Activités de la vie quotidienne

Le personnel soignant l'entraîne à être de plus en plus autonome dans son alimentation. Il la motive ainsi pour qu'elle prépare elle-même ses tartines.

Madame D. obtient un score de 45/100 à l'Index de Barthel (cf : annexe 13) avec une amélioration pour les déplacements.

## 6. DISCUSSION

La prise en soin de Madame D., jeune patiente de 35 ans, m'a permis d'appliquer les connaissances théoriques introduites en cours magistraux à un cas concret.

J'ai rapidement eu l'occasion de faire les séances de rééducation seule avec la patiente. Ceci m'a permis de développer une véritable relation de confiance avec cette dernière. Elle me racontait ses ressentis, ce qui m'a rendu capable de la remotiver quand cela été nécessaire. J'ai également pu gérer des séances du début à la fin, en alliant temps d'efforts et de pauses, et diversité des exercices.

La fatigabilité, ou fatigue dite « pathologique », est une cause majeure d'incapacité à long terme retrouvée fréquemment à la suite d'un AVC. Elle est définie comme un état subjectif d'une extrême et persistante lassitude, d'une faiblesse et d'un épuisement précoce, n'étant pas le résultat d'un surmenage, et ne s'améliorant pas au repos. Elle est présente à la fois mentalement et physiquement (Zedlitz *et al*, 2012). Malgré la motivation et la volonté de Madame D., la rééducation a connu quelques limites dont la principale a été la fatigabilité.

La prise en soin a débuté par les bilans, réalisés sur plusieurs semaines compte tenu de la fatigabilité de la patiente, ce qui remet en doute la notion de bilan à un instant « t ». Madame D. est la première patiente porteuse d'une atteinte neurologique que j'ai rencontrée. Par conséquent, les bilans spécifiques à ce domaine, tels que le bilan du tonus

et de la motricité, ont été difficiles à réaliser efficacement, tout en faisant au mieux afin de limiter la marge d'erreur. Ceci peut avoir causé plus de fatigue chez la patiente.

Par ailleurs, il aurait été intéressant d'objectiver mes observations quant aux troubles du sommeil et de la fatigabilité par la réalisation de tests et de questionnaires. Afin d'évaluer les troubles du sommeil évoqués par Madame D., j'aurais pu utiliser l'échelle de Somnolence d'Epworth (*Bassetti, 2005*). Cette échelle évalue la somnolence subjective à corrélérer aux résultats objectifs recueillis par les enregistrements du sommeil. La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on n'est pas stimulé. Le score peut aller de 0 à 15, cas dans lequel la patiente présente des signes de somnolence diurne excessive (cf : annexe 14).

Bien que « L'échelle visuelle analogique de la fatigue » soit un instrument sûr pour mesurer la fatigue post-AVC, il est plus adapté pour une fatigue après exercice. Il aurait donc été plus juste de l'utiliser immédiatement après l'effort et 15 minutes après l'effort (*Tseng et al, 2010*).

Concernant l'évaluation de la fatigue, plusieurs échelles sont à notre disposition :

La « Fatigue Impact Scale », (cf : annexe 15), porte sur les conséquences physiologiques, psychosociales et cognitives de la fatigue au cours des 4 dernières semaines. Cette échelle regroupe 40 items (*Colle et al, 2006*).

La « Checklist Individual Strength », (cf : annexe 16), porte sur la sévérité de la fatigue (8 items), les problèmes de concentration (5 items), la perte de motivation (4 items) et la diminution de l'activité physique (3 items), les 2 dernières semaines (*Colle et al, 2006*).

La « Fatigue Severity Scale », (cf : annexe 17), mesure l'impact de la fatigue au quotidien, avec 9 items, chacun sur 7 points (*Colle et al, 2006*).

D'après les résultats observés chez Madame D., nous pouvons mettre en évidence une amélioration au niveau de la motricité, de l'équilibre, des transferts, de la marche, et de l'indépendance pour certaines activités de la vie quotidienne. Néanmoins, durant ces 7 semaines, nous notons un développement de la spasticité au niveau du membre supérieur droit, avec le maintien de la douleur, nous amenant à nous poser la question d'une éventuelle algoneurodystrophie.

Je pense qu'il aurait été intéressant d'insister plus sur la mise en place de la thérapie miroir, dans le but de développer la motricité, et d'agir sur les douleurs du membre supérieur. Cette thérapie se base sur l'illusion du mouvement, due au traitement des informations multimodales par une zone située dans le cortex pariétal postérieur. En effet, l'analyse des informations visuelles prédominent sur les informations proprioceptives, ce qui permet au patient d'avoir l'illusion d'un mouvement du côté parétique (*Sionneau et al, 2011*). Cette technique possède néanmoins quelques exigences. La patiente doit adhérer, être attentive et coopérative, et ne doit pas être porteuse de troubles cognitifs sévères (*Sionneau et al, 2011*). Madame D. a été très réceptive à cette technique. C'est par ailleurs un exercice qu'il faut répéter de manière assez soutenue, à raison de cinq fois par semaine pendant 30 minutes à 1 heure. Dans le cas de Madame D., nous nous sommes limités à

deux séances par semaine, par manque de temps. Enfin, il est préférable de réaliser cet exercice dans un environnement calme, sans éléments parasites. Hors ces moments étaient très difficiles à trouver. Malgré tout, il semble intéressant de noter que si toutes les conditions sont réunies, les séances de thérapie miroir améliorent les résultats aux tests moteurs.

De plus, et en ce qui concerne les troubles du sommeil évoqués par Madame D., il est préconisé de se protéger des bruits nocturnes et de la lumière, et d'augmenter les mobilisations avec expositions à la lumière de la journée (*Bassetti, 2005*). Dans cette optique, elle a été installée dans une chambre individuelle, et était très active en journée.

Enfin, nous avons tenu compte de cette fatigabilité lors de la prise en soins, en allégeant son emploi du temps, en modifiant l'horaire de ses séances, et en adaptant les séances suivant son ressenti.

Des traitements centrés sur la fatigue après AVC commencent à voir le jour depuis quelques années, mais aucun traitement reconnu par la HAS n'est disponible. Le traitement se doit d'être multidisciplinaire (*Asano et Finlayson, 2014*). Nous savons qu'il est nécessaire de corriger les facteurs à l'origine de la fatigue (la dépression, l'obésité, les syndromes d'apnée du sommeil, les maladies cardio-vasculaires...) afin d'avoir une action à long terme. Pour cela, plusieurs catégories sont mises en avant : les traitements pharmacologiques, les traitements psychologiques et les traitements physiques.

Les traitements pharmacologiques regroupent les antidépresseurs, les stimulants, tel que le modafinil, qui augmenteraient le taux de sérotonine dans le cerveau et diminueraient la fatigue ressentie (*Annoni et al, 2008*). La CPAP fait preuve d'efficacité, si et seulement si les patients présentent des troubles du sommeil (*McGeough et al, 2009*).

Les traitements psychologiques ont pour chef de file les thérapies cognitives et comportementales, qui amélioreraient l'humeur du patient et ainsi diminueraient sa fatigue (*McGeough et al, 2009*).

Par ailleurs, nous avons vu qu'un des éléments retrouvé après un AVC et responsable de la fatigue, est le déconditionnement physique. Des traitements physiques tels que les programmes d'exercices, ou « graded exercises », visent à renverser ce déconditionnement (*McGeough et al, 2009*).

Ainsi, un programme alliant traitements psychologique et physique a été développé en 2008 par Fasotti : il porte le nom de COGRAT. C'est un programme combinant un protocole GRAT, avec des séances d'exercices physiques, et un protocole CO, de thérapie comportementale et cognitive se déroulant sur 12 semaines (*Zedlitz et al, 2011*).

Le programme d'exercices physiques se fait en parallèle de la thérapie cognitive, à raison de 2 séances par semaine. Le programme est donné par un physiothérapeute, ayant des connaissances et de l'expérience dans le domaine des AVC, à des groupes de 4 voire 2 patients. Les thèmes principaux sont l'endurance physique, la force musculaire et l'extensibilité musculaire. Une séance type débute par un travail d'endurance sur un tapis de marche, suivi de 30 minutes de pause, puis d'une séance de renforcement musculaire, et

se termine par l'étirement des groupes musculaires qui ont été mis en tension. Les patients se doivent d'être motivés car ils ont des exercices à réaliser chez eux (*Zedlitz et al, 2011*).

La thérapie cognitive a une fréquence d'une séance par semaine, donnée par un neuropsychologue qui a des connaissances et de l'expérience dans le domaine de la thérapie comportementale et cognitive, ainsi que la fatigue post-AVC. Les séances sont structurées et abordent un thème spécifique. Chaque séance se déroule de façon identique. Les patients se présentent et le programme de la séance est énoncé. Un temps est consacré au travail effectué à la maison, suivi d'une pause de 10 minutes. La séance reprend ensuite sur le thème à aborder durant la séance, et se termine avec l'explication des devoirs à accomplir avant la prochaine séance (*Zedlitz et al, 2011*).

Les grandes étapes de la thérapie cognitive sont l'éducation psychologique, la thérapie comportementale et cognitive, et le développement des stratégies de compensations. (*Zedlitz et al, 2011*). Ce programme permet en premier lieu d'augmenter la condition physique, de lutter contre un déconditionnement physique, de lutter contre une réduction des capacités cardio-vasculaires et donc la sensation de fatigue, et, dans un second lieu, d'avoir un effet préventif sur une récurrence d'AVC et d'autres pathologies cardio-vasculaires (*Zedlitz et al, 2011*).

Suite à un essai randomisé mené par Zedlitz en 2012, il est mis en évidence que le programme COGRAT diminue la fatigue post-AVC. Il a un impact positif sur le statut fonctionnel, les symptômes de la dépression, le sommeil, l'endurance physique. A la fin du processus, les patients voient leur périmètre de marche augmenter. Il serait plus efficace de combiner la thérapie cognitive et les séances d'exercices physiques que la thérapie cognitive seule (*McGeough et al, 2009*). Il faut noter que la réhabilitation (exercices et éducation) a un impact plus significatif sur la réduction de la sévérité de la fatigue reportée par le patient, comparativement aux médicaments (tel que le modafinil). (*Asano et Finlayson, 2014*).

Les patients porteurs de troubles cognitifs extrêmes qui limiteraient la compréhension ou la communication, ne peuvent pas participer à ce programme. Afin de pouvoir y prendre part, les patients doivent être capables de déambuler en toute indépendance sur un tapis de marche. Or ce n'est pas le cas de Madame D., qui est incapable de déambuler seule sur un tapis de marche. Ce protocole présente donc des limites. En effet, ce traitement est proposé aux patients post-AVC avec des troubles cognitifs, physiques et émotionnels limités.

Des adaptations seraient nécessaires pour appliquer ce traitement à l'ensemble des patients atteints d'AVC, suivant leurs besoins, et en fonction de leur état. Pour les patients en phase aigüe, le programme serait plutôt axé sur l'éducation du patient, du personnel soignant et des thérapeutes sur le sujet de la fatigue et de la fatigabilité, dans le but d'ajuster l'entraînement à une récupération fonctionnelle. De même, et pour les patients incapables d'accomplir le GRAT de par les limitations physiques, des adaptations sont à rechercher (*Zedlitz et al, 2011*).

Par ailleurs, au-delà du traitement à proprement dit de la fatigue, il est indispensable de prévenir et de dépister la fatigue. La prévention passe par l'adaptation des apports

nutritionnels, au travers d'une alimentation suffisante et appétente. La fatigue peut être l'œuvre d'un vieillissement musculaire, causé notamment par un déséquilibre de la balance énergétique avec un déficit d'apport protéique. Nous avons vu que les perturbations du cycle sommeil-éveil peuvent être traduites par de la fatigue. Il est intéressant d'apprendre aux sujets le fractionnement du sommeil par des petits épisodes de sommeil récupérateur dans la journée. Il est nécessaire également d'adapter le volume et l'intensité des exercices aux capacités individuelles de chaque patient, et dans ce cas, de Madame D. (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

Il est important de prendre en compte le versant psychologique (*Portero et Gomez-Merino, 2012*). Nous devons chercher à comprendre la façon dont la personne est touchée par sa maladie, la façon dont elle porte son handicap et la façon dont elle vit son handicap. La situation de handicap révèle une altération de la représentation en tant qu'individu. Le soutien psychologique fait partie intégrante de la prise en soin. Il va permettre de mettre des mots sur l'accident (*Jouvencel et al, 2007*).

Le dépistage de la fatigue vise à mettre en évidence les signes précoces : une modification de l'humeur, une sensation de fatigue, des troubles du sommeil et une perte d'appétit. Pour ce faire, des méthodes biomécaniques (analyse de la marche, exploration fonctionnelle, électromyogramme) sont utilisées, afin de mesurer les variations de la force musculaire de tel ou tel groupe musculaire. L'estimation centrale de la fatigue est mise en avant par des questionnaires d'activité physique et d'état mental, ou des échelles internationales, ainsi que des batteries de tests de fatigue cognitive (*Portero et Gomez-Merino, 2012*).

## **7. CONCLUSION**

La rééducation d'une patiente hémiplegique possède trois objectifs essentiels. Le premier consiste à prévenir la survenue des complications qui seraient à l'origine d'une dégradation de l'état de la patiente, ayant des conséquences majeures sur le pronostic fonctionnel et parfois vital. Le second se traduit par la nécessité de stimuler le processus de plasticité cérébrale, qui a pour but de maintenir ou restaurer les fonctions altérées. Le troisième objectif est de conduire la patiente à son autonomie optimale (*Bonan, 2014*). Cela passe par un programme structuré et conduit par une équipe pluridisciplinaire, une prise en soin précoce de la patiente, et une rééducation tournée vers le fonctionnel (*Sengler J., 2009*). La prise en soin pluridisciplinaire me semble primordiale afin d'identifier au mieux les besoins de la patiente, et de proposer les exercices les plus appropriés au mode de vie de cette dernière. En effet, et comme nous l'avons évoqué précédemment, la prévention de la fatigue repose, entre autre, sur une prise en soin psychologique, alimentaire, éducative, qui dépasse les compétences des masseurs-kinésithérapeutes seuls. Le dépistage de la fatigue repose, quant à lui, sur la détection de signes (modification de l'humeur, sensation de fatigue, troubles du sommeil, perte d'appétit...) (*Portero et Gomez-Merino, 2012*). Ces signes ne sont pas forcément visibles durant les séances de masso-kinésithérapie, d'où l'importance d'une collaboration pluridisciplinaire.

A la fin de mon stage, les objectifs premiers de Madame D. sont toujours le retour à son domicile pour les vacances d'été de ses filles, et la reprise de son activité professionnelle. Ces objectifs ne peuvent pas être atteints sans une indépendance au niveau de la marche. Comme nous l'avons dit précédemment, une amélioration de la motricité peut être observée, mais celle-ci est encore insuffisante pour que Madame D. soit indépendante dans ses déplacements. C'est pourquoi la prise en soin masso-kinésithérapique de Madame D. doit continuer et se centrer principalement sur la marche.

D'une manière générale, les patients atteints d'AVC sont handicapés par leur faible endurance et leur faible vitesse de marche (*Ntsiea et al, 2014*). Cela vient d'un déficit d'appui sur le membre hémiparétique, la phase d'appui devenant plus courte, et la phase oscillante plus longue (*Kang et al, 2011*). C'est pourquoi il me semble important que la suite de la rééducation comprenne un programme de réentraînement à l'effort avec un soulagement du poids corporel. Ce soulagement peut être apporté grâce à une nouvelle technique développée ces deux dernières décennies - le tapis de marche – qui permet une décharge du poids du corps de la patiente (*Hoyer et al, 2012*). Le programme de réentraînement COGRAT, décrit précédemment, propose un travail de l'endurance physique sur tapis de marche, ce qui a un impact positif sur le statut fonctionnel, les symptômes de la dépression, le sommeil, l'endurance physique (*McGeough et al, 2009*). Le tapis de marche influence positivement la plasticité cérébrale de par l'intensité de l'exercice, sa répétition, le fait que la marche soit un exercice de tâches orientées, les informations proprioceptives qu'il apporte et l'entraînement varié et soutenu qu'il offre (*Kang et al, 2011*). L'intensité et la répétition de l'exercice sont tout de même à doser, afin de ne pas entraîner une grande fatigabilité du patient. Il semble intéressant de garder en mémoire que les personnes dépendantes pour la marche répondent positivement à cette nouvelle approche (*Hoyer et al, 2012*).

Le retour à domicile rime avec un changement d'environnement entre celui observé au centre de rééducation et celui retrouvé à domicile, tant du point de vue des soins que de l'assistance... Madame D. s'en est rendu compte lors des deux permissions qu'elle a obtenues. Il en est ressorti une grande fatigabilité à la fin de chaque week-end. La réalisation des activités de la vie quotidienne était très demandeuse en énergie.

Le centre ne propose pas de techniques permettant d'immerger Madame D. dans une réalité virtuelle. Il me semble par conséquent intéressant d'un point de vue fonctionnel de réaliser des séances à domicile. Elles permettraient à la patiente de gagner en autonomie dans les gestes qu'elle réalise au quotidien. Le masseur-kinésithérapeute pourrait proposer des exercices ciblés sur des tâches précises. Ceci rejoindrait le travail en « tâche orientée », paramètre clé pour guider la plasticité cérébrale. Ce serait également le moyen d'adapter les aides techniques. En effet, lors de ses permissions, Madame D. ne touchait plus à son fauteuil roulant car il était trop encombrant et il lui était compliqué de circuler dans sa maison.

Enfin, mettre les patients le plus tôt possible dans des situations de la vie courante permettrait de limiter les complications liées à la sous ou non-utilisation de leur hémicorps parétique.

Rasmussen et al ont étudié le bénéfice de la rééducation à domicile lorsque les patients sont encore trop dépendants pour vivre chez eux. Les résultats montrent que, 3 mois après un AVC, les patients en situation de rééducation à domicile sont moins handicapés et expérimentent une plus grande qualité de vie comparativement aux patients ayant un traitement standard. Le retour à domicile est reconnu comme une part importante de la réhabilitation et de la récupération, avec un gain majoritaire en autonomie (*Rasmussen et al, 2016*).

Il semble par ailleurs intéressant de prendre en compte que seulement 34% des patients retrouvent une activité professionnelle 2 ans après un AVC. Madame D., vendeuse dans un magasin de prêt à porter, souhaite reprendre son activité professionnelle le plus rapidement possible. La réhabilitation devrait comprendre des visites du lieu de travail, afin de pouvoir créer des exercices dirigés vers son emploi, et de stimuler l'implication du patient. Selon une étude, les patients ayant été sur leur lieu de travail pendant la récupération auraient une meilleure qualité de vie, 3 à 6 mois après l'AVC (*Ntsiea et al, 2014*).

Cette prise en soin m'a permis d'apprendre à adapter la rééducation en fonction de la patiente (sa situation, ses déficiences, son contexte général), et surtout en fonction de son état au moment de la séance. En effet, nous avons vu que d'une séance à l'autre, le niveau de fatigue de Madame D. pouvait varier, m'obligeant à adapter la rééducation. Pour cela, il m'a fallu dans un premier temps créer un climat de confiance avec cette dernière, afin qu'elle me livre ses ressentis concernant les séances précédentes et son état au début de chaque séance. De plus, j'ai appris à prioriser les nombreux objectifs de rééducation à la suite d'un AVC et à réaliser une prise en soin tournée vers l'objectif de la patiente, qui était le retour à domicile. Enfin, cette prise en soin m'a demandé d'être rigoureuse et organisée dans mes bilans réguliers et ma pratique, et de travailler avec l'ensemble de l'équipe pluridisciplinaire afin d'optimiser l'accompagnement de la patiente.

Pour conclure, nous pouvons raisonnablement avancer qu'il n'existe pas une technique de rééducation et une direction type de prise en soin pour les patients post-AVC. Les masseurs-kinésithérapeutes disposent de tout un arsenal de techniques qu'ils doivent adapter en fonction de leurs bilans, de leurs patients et de leur expérience personnelle. Nous devons par ailleurs rester ouverts aux avancées, nombreuses dans ce domaine, afin de proposer à nos patients les techniques les plus efficaces.

# **BIBLIOGRAPHIE**

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **– Articles**

AHLBERG KARIN, EKMAN TOR, GASTON-JOHANSSON FANNIE, et al, Août 2003, « Assessment and management of cancer-related fatigue in adults », The lancet, vol. 362, 11p.

AL-MULLA MOHAMMED R., SEPULVEDA FRANCISCO, et COLLEY MARTIN, 2011, « A review of non-invasive techniques to detect and predict localised muscle fatigue », Sensors, vol. 11, pp. 3545-3594.

ANNONI JEAN-MARIE, STAUB FABIENNE, BOGOUSSLAVSKY JULIEN, et al, 2008, « Frequency, characterisation and therapies of fatigue after stroke », Neurology Scientific, vol. 29, pp. 244-246.

ARNOLD M., et BOUSSER M.-G., 2006, « Accidents vasculaires cérébraux chez la femme », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-046-R-20, 15p.

ASANO MIHO, et FINLAYSON MARCIA L., 2014, « Meta-analysis of three different types of fatigue management interventions for people with multiple sclerosis : exercise, education, and medication », Multiple sclerosis international, vol. 12, 12p.

BASSETI CLAUDIO L., 2005, « Sleep and stroke », Seminars in Neurology, vol. 25, n°1, pp. 19-32.

BOUREAU F., DOUBRERE J.-F., GUY-COICHARD C., et al, 2005, « Conduite à tenir vis-à-vis d'une douleur chronique », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Anesthésie – Réanimation, 36-030-A-10, 16p.

BRAGARD D., et DECRUYNAERE C., 2010, « Evaluation de la douleur : aspects méthodologiques et utilisation clinique », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-008-A-02, 11p.

CHOI-KWON SMI, HAN SUNG W., KWON SUN U., et al, 2005, « Post stroke fatigue : characteristics and related factors », Cerebrovascular Diseases, vol. 19, pp. 84-90.

**COLLE F., BONAN I., GELLEZ LEMAN M.-C., et al, 2006, « Fatigue after stroke ». Elsevier SAS, vol. 49, Annales de réadaptation et de médecine physique, pp. 722-725.**

CROSBY GAIL A., MUNSHI SUNIL, KARAT AARON SANJIT, et al, 2012, « Fatigue after stroke : frequency and effect on daily life », Disability & Rehabilitation, vol. 34, n°8, pp. 633-637.

DAUMAS-DUPORT B., AUFRAY-CALVIER E., GUILLON B., et al, 2008, « Accidents vasculaires cérébraux ischémiques », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris),

Radiodiagnostic - Squelette normal - Neuroradiologie-Appareil locomoteur, 31-642-B-10, 22p.

DAVENNE BEATRICE, et LE BRETON FREDERIQUE, 2010, Accident vasculaire cérébral et médecine physique et de réadaptation : actualités en 2010, Paris : Springer, 117p.

DAVIET J.-C., MORIZIO P., SALLE J.-Y., et al, 2002, « Techniques de rééducation neuromusculaire appliquées à l'accidenté vasculaire cérébral adulte », Encyclopédie Médico-Chirurgicale, 26-455-B-10, 7p.

DE GROOT MARLEEN H., PHILLIPS STEPHEN J., et ESKES GAIL A., Novembre 2003, « Fatigue associated with stroke and other neurologic conditions: implication for stroke rehabilitation », Arch Phys Med Rehabil, vol. 84, pp. 1714-1720.

DE JOUVENCEL M., HAMONET C., et MAGALHAES T., 2007, « Psychologie - Subjectivité - Accident vasculaire cérébral. La subjectivité : la dimension à ne pas oublier dans la réadaptation de l'hémiplégique », Journal de Réadaptation Médicale, vol. 27, n°4, pp. 128-132.

**DE MORAND ANNE, 2014, « Le patient hémiplégique », Pratique de la rééducation neurologique, Elsevier Masson SAS, Paris, 76p.**

DOBKIN BRUCE H., 2008, « Fatigue versus activity-dependant fatigability in patients with central or peripheral motor impairments », Neurorehabilitation and neural repair, vol. 22, n°2, 10p.

DUNCAN FIONA, KUTLUBAEV MANSUR A., DENNIS MARTIN S., et al, 2012, « Fatigue after stroke : a systematic review of associations with impaired physical fitness », International Journal of Stroke, vol. 7, pp. 157-162.

ELBERS ROY G., VAN WEGEN ERWIN E.H., VERHOEF JOHN, et al, 2013, « Impact of fatigue on health-related quality of life in patients with Parkinson's disease : prospective study », Clinical Rehabilitation, vol. 28, n°3, pp. 300-311.

EVANS W.J., et LAMBERT C.P., 2007, « Physiological basis of fatigue », American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, vol. 96, pp. 29-46.

FREY-LAW LAURA A., LOOFT JOHN M., et HEITSMAN JESSE, 2012, « A three-compartment muscle fatigue model accurately predicts joint-specific maximum endurance times for sustained isometric tasks », Journal of biomechanics, vol. 45, pp. 1803-1808.

**HOYER ELLEN, JAHNSEN REIDUN, KVALVIK STANGHELLE JOHAN, et al, 2012, « Body weight supported treadmill training versus traditional training in**

**patients dependent on walking assistance after stroke : a randomized controlled trial », *Disability & Rehabilitation*, vol. 34, n°3, pp. 210-219.**

HUGERON C., et AZOUVI P., 2003, « La fatigue dans les affections neurologiques », *La lettre du Neurologue*, vol. VII, n°2, pp. 49-51.

JUENGST SHANNON, SKIDMORE ELIZABETH, ARENTH PATRICIA M., et al, 2013, « Unique contribution of fatigue to disability in community-dwelling adults with traumatic brain injury », *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 94, pp. 74-79.

KANG HYUNG-KYU, KIM YOUNG, CHUNG YIJUNG, et al, 2011, « Effects of treadmill training with optic flow on balance and gait in individuals following stroke : randomized controlled trials », *Clinical Rehabilitation*, vol. 26, n°3, pp. 246-255.

KNORR S., IVANOVA T.D., DOHERTY T.J., et al, 2011, « The origins of neuromuscular fatigue post-stroke », *Exp Brain Res*, vol. 214, pp. 303-315.

KNORR SVETLANA, RICE CHARLES L., et JAYNE GARLAND S., 2012, « Perspective on neuromuscular factors in poststroke fatigue », *Disability & Rehabilitation*, vol. 34, n°26, pp. 2291-2299.

KUTLUBAEV MANSUR A., MEAD GILIAN E., et LERDAL ANNERS, Avril 2005, « Fatigue after stroke - perspectives and future directions », *Leading opinion*, vol. 10, pp. 280-281.

KWASNICA CHRISTINA, BORGARO SUSAN, et CAPLES HEATHER, 2003, « Fatigue in stroke patients during acute inpatient rehabilitation », *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 84, 1p.

LEONE CARMELA, SEVERJINS DEBORAH, DOLEZALOVA VENDULA, et al, 2015, « Prevalence of walking-related motor fatigue in persons with multiple sclerosis : decline in walking distance induced by the 6-minute walk test », *Neurorehabilitation and neural repair*, 11p.

MACKAY-LYONS MARILYN J., et MAKRIDES LYDIA, 2002, « Exercise capacity early after stroke », *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 83, pp. 1697-1702.

**MCGEOUGH E., POLLOCK A., SMITH L.N., et al, 2009, « Interventions for post-stroke fatigue (Review) », *The Cochrane Library*, Issue 3, 18p.**

MICHAEL KATHLEEN M., ALLEN JERILYN K., et MACKO RICHARD F., 2006, « Fatigue after stroke : relationship to mobility, fitness, ambulatory activity, social support, and falls efficacy », *Rehabilitation Nursing*, vol. 31, n°5, pp. 210-217.

MILLS ROGER J., YOUNG CAROLYN A., PALLANT JULIE F., et al, 2010, « Development of a patient reported outcome scale for fatigue in multiple sclerosis : the neurological fatigue index (NFI-MS) », Health and quality of life outcomes, pp. 8-22.

MORRIS JACQUI H., VAN WIJCK FREDERIKE, JOICE SARA, et al, 2013, « Predicting health related quality of life 6 months after stroke : the role of anxiety and upper limb dysfunction », Disability & Rehabilitation, vol. 35, n°4, pp. 291-299.

NTSIEA M.V., VAN ASWEGEH H., LORD S., et al, 2014, « The effect of a workplace intervention programme on return to work after stroke : a randomised controlled trial », Clinical Rehabilitation, vol. 29, n°7, pp. 663-673.

PARK JI YOUNG, CHUN MIN HO, KANG SI HYUN, et al, 2009, « Functional outcome in poststroke patients with or without fatigue », American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, vol. 88, n°7, pp. 554-558.

PEYRON R., 2007, « Physiologie de la douleur », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-007-E-10, 15p.

**PORTERO P., et GOMEZ-MERINO D., 2012, « Fatigue et motricité », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-007-C-50, 13p.**

RASMUSSEN RUNE SKOVGAARD, OSTERGAARD ANN, KJAER PIA, et al, 2015, « Stroke rehabilitation at home before and after discharge reduced disability and improved quality of life : a randomised controlled trial », Clinical Rehabilitation, vol. 30, n°3, pp. 225-236.

REGNAUX J.-P., et ROBERTSON J.V.G, 2011, « Description et évaluation de l'efficacité des traitements pour la rééducation motrice chez le sujet hémiplegique : une approche justifiée », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie-Médecine physique-Réadaptation, 26-320-A-10, 12p.

ROMANI ALFREDO, 2008, « The treatment of fatigue », Neurology Scientific, vol. 29, pp. 247-249.

SEGLER J., 2006, « Rééducation et réadaptation de l'hémiplegie vasculaire. Revue de la littérature », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-455-D-10, 12p.

SIONNEAU VINCENT, BERNAUDEAU CAMILLE, N'GUYEN MINH THAI, et al, 2011, « Apport de la thérapie miroir en rééducation chez l'hémiplegique », Kinésithérapie La Revue, vol. 118, pp. 15-19.

TSENG BENJAMIN Y., BILLINGER SANDRA A., GAJEWSKI BYRON J., et al, 2010, « Exertion fatigue and chronic fatigue are two distinct constructs in people post-stroke », *Stroke*, vol. 41, pp. 2908-2912.

TSENG BENJAMIN Y., GAJEWSKI BYRON J., et KLUDING PATRICIA M., 2010, « Reliability, responsiveness, and validity of the visual analog fatigue scale to measure exertion fatigue in people with chronic stroke : a preliminary study », *Stroke research and treatment*, 7p.

VAN DAM ARNO, 2016, « Subgroup analysis in burnout: relations between fatigue, anxiety, and depression », *Frontiers in Psychology*, vol. 7, 9p.

YELNIK A.-P., BONAN I.-V., IMON O., et al, 2008, « Rééducation après accident vasculaire cérébral », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Neurologie, 17-046-U-10, 15p.

ZEDLITZ AGLAIA M.E.E., RIETVELD TONI C.M., GEURTS ALEXANDER C., et al, 2012, « Cognitive and graded activity training can alleviate persistent fatigue after stroke », *Stroke*, vol. 43, pp. 1046-1051.

**ZEDLITZ A.M.E.E., FASOTTI L., et GEURTS A.C.H., 2011, « Post-stroke fatigue : a treatment protocol that is being evaluated », *Clinical Rehabilitation*, vol. 25, n°6, pp. 487-500.**

– **Sites consultés :**

HAS. Accident vasculaire cérébral : méthodes de rééducation de la fonction motrice chez l'adulte. [visité le 20.10.2015], disponible sur internet :

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/11irp01\\_reco\\_avc\\_methodes\\_de\\_reeducation.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-11/11irp01_reco_avc_methodes_de_reeducation.pdf)

HAS. Evaluation fonctionnelle de l'AVC. [visité le 20.10.2015], disponible sur internet :

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Evaluation\\_%20fonctionnelle\\_%20AVC\\_ref.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Evaluation_%20fonctionnelle_%20AVC_ref.pdf)

MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE, [visité le 10.03.2016], disponible sur internet :

<http://www.sante.gouv.fr/>

MINISTERE DE LA SANTE ET DES SPORTS. La prévention et la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en France. [visité le 20.10.2015], disponible sur internet :

[http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/AVC\\_-\\_synthese\\_seule\\_rapport\\_final\\_-\\_vf.pdf](http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/AVC_-_synthese_seule_rapport_final_-_vf.pdf)

## **SOMMAIRE DES ARTICLES ET DES FICHES DE LECTURE**

- ARTICLE 1 : COLLE F., BONAN I., GELLEZ LEMAN M.-C., et al, 2006, « Fatigue after stroke ». Elsevier SAS, vol. 49, Annales de réadaptation et de médecine physique, pp. 722-725.
- ARTICLE 2 : DE MORAND ANNE, 2014, « Le patient hémiplégique », Pratique de la rééducation neurologique, Elsevier Masson SAS, Paris, 76p.
- ARTICLE 3 : HOYER ELLEN, JAHNSEN REIDUN, KVALVIK STANGHELLE JOHAN, et al, 2012, « Body weight supported treadmill training versus traditional training in patients dependent on walking assistance after stroke : a randomized controlled trial », Disability & Rehabilitation, vol. 34, n°3, pp. 210-219.
- ARTICLE 4 : MCGEOUGH E., POLLOCK A., SMITH L.N., et al, 2009, « Interventions for post-stroke fatigue (Review) », *The Cochrane Library*, Issue 3, 18p.
- ARTICLE 5 : PORTERO P., et GOMEZ-MERINO D., 2012, « Fatigue et motricité », EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Kinésithérapie – Médecine physique – Réadaptation, 26-007-C-50, 13p.
- ARTICLE 6 : ZEDLITZ A.M.E.E., FASOTTI L., et GEURTS A.C.H., 2011, « Post-stroke fatigue : a treatment protocol that is being evaluated », Clinical Rehabilitation, vol. 25, n°6, pp. 487-500.

# **ARTICLE 1**

**« Fatigue after stroke ».**

**COLLE F., BONAN I., GELLEZ LEMAN M.-C., et al.**

AUTEURS	F. Colle, I. Bonan, M.C. Gellez Leman, N. Bradai, A. Yelnik.
TITRE	Fatigue after stroke.
TYPE DE DOCUMENT	Revue de littérature.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Annales de réadaptation et de médecine physique 49.
DATE DE PARUTION	03/04/2006.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	4 pages (p722-725).
PLAN DE L'ARTICLE	<p><b>Introduction.</b></p> <p><b>Objectives.</b></p> <p><b>Material and method.</b></p> <p><b>Results and discussion.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevalence.</li> <li>- Fatigue severity and impact.</li> <li>- Effort capacity and energy expenditure.</li> <li>- Stroke and sleep disorders.</li> <li>- Depression and fatigue.</li> <li>- Other related factors.</li> <li>- Primary fatigue.</li> </ul> <p><b>Conclusion.</b></p> <p><b>Références.</b></p>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p><b>Mots-clés :</b> Fatigue, AVC, exercice, rééducation.</p> <p><b><u>Définition fatigue normale vs pathologique :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fatigue normale :</i> Un sentiment d'épuisement causé par l'effort, un excès de dépense physique ou intellectuelle. C'est un symptôme normal qui peut être réduit par du repos, sert d'alarme.</li> <li>- <i>Fatigue pathologique :</i> Elle réduit l'efficacité. Elle résulte d'un déséquilibre entre la balance de réserve énergétique et la dépense énergétique nécessaire pour accomplir le but.</li> </ul> <p><b><u>Pathophysiologie :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Fatigue physique :</i> Elle est reliée à un effort musculaire.</li> <li>- <i>Fatigue somatique :</i> Avec la maladie elle-même.</li> <li>- <i>Fatigue mentale :</i> Elle apparaît durant des tâches cognitives.</li> <li>- <i>Fatigue psychologique :</i> Elle est associée à un manque d'intérêt et de motivation.</li> </ul> <p>Les réserves énergétiques sont mesurées par la consommation maximale d'oxygène.</p> <p><b><u>Prévalence :</u></b> La fatigue est <i>un des principaux motifs de plaintes</i> de la part des patients. <b>39 à 72%</b> des patients reportent un état de fatigue après AVC.</p>

### Echelles de mesure :

- *The individual strenght fatigue checklist* : 8 questions sur 7 points chacune. Score de 8 à 56. Si inférieur ou égal à 40 = considéré comme fatigue anormalement sévère.
- *The fatigue impact scale* : 41 items avec 11 items physiques 20 psychosocial et 10 cognitifs chacun sur 4 points.
- *The Fatigue severity scale* : Elle mesure l'impact de la fatigue au quotidien. 9 items sur 7 points.

### Sévérité et impact :

- *Haut taux de mortalité.*
- *Institutionnalisation.*
- *Grande dépendance dans les AVQ.*
- *La fatigue affecte les fonctions physiques, psychosociales et psychologiques.*

### Capacité à l'effort et les dépense d'énergie :

Les déficiences neuromusculaires et cardiovasculaires + l'inactivité physique résultat de l'AVC affectent la capacité à l'effort et mènent à un **déconditionnement à l'effort**. La consommation d'oxygène après un AVC est similaire à celle après un infarctus du myocarde. Le déconditionnement à l'effort diminue avec le temps mais après 6 mois, les valeurs ne sont pas équivalentes à celles d'un individu en bonne santé de même âge et de même sexe.

L'énergie nécessaire pour faire les activités quotidiennes est multipliée par 1.5 à 2 pour les patients hémiparétiques.

Développement d'un programme d'entraînement aérobic spécifique sur un ergocycle. Futur dans la rééducation.

### AVC et troubles du sommeil :

Les troubles du sommeil ont une place majeure dans le mécanisme de fatigue. Bassetti site différents troubles retrouvés chez les patients :

- *Apnée obstructive du sommeil.*
- *Cheyne stokes.*
- *Hypoventilation.*
- *Insomnie.*
- *Hypersomnie.*
- *Changement architectural du sommeil.*

**Prévalence** : Allant de **28 à 68%** dans la **phase aigüe**, et de **22 à 80%** dans la **phase de réhabilitation**.

### Les symptômes associés à l'apnée du sommeil :

- *Sieste* durant la journée de manière excessive.
- *Sommeil non réparateur.*
- *Diminution des performances sur les tests neuropsych.*
- *Diminution de la créativité et augmentation du temps de réaction.*

Echelle : *Epworth Sleepiness Scale* détermine la différence

	<p>entre fatigue et sieste excessive, et aide à diagnostiquer les troubles du sommeil.  <i>La dépression, vivre seul et l'âge</i> sont associés à l'insomnie.  <i>La douleur</i> peut expliquer les troubles du sommeil.</p> <p><b><u>Dépression et fatigue :</u></b></p> <p>La fatigue est un symptôme de la dépression.</p> <p><b><u>Autres facteurs :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le sexe, l'âge, le temps depuis l'AVC, les sous type d'AVC et la comorbidité n'ont pas de liens avec la fatigue.</li> <li>- <i>La perte d'appétit et la diminution de l'activité sexuelle, être sans emploi, une modification sévère du score Rankin, une fatigue pré-existante, le diabète et la migraine</i> semblent avoir un <b>lien</b> avec la fatigue.</li> <li>- <i>L'aphasie</i> semble être liée.</li> </ul> <p><b><u>Conclusion :</u></b> La fatigue est un symptôme multifactoriel.</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<p>La fatigue est un symptôme de l'AVC. Cet article apporte des informations sur l'évaluation de la fatigue et ses relations.</p>

# **ARTICLE 2**

**« Le patient hémiparétique ».**

**DE MORAND Anne.**

AUTEURS	De Morand Anne.
TITRE	Le patient hémiparalysé.
TYPE DE DOCUMENT	Chapitre de livre.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, cote	Pratique de la rééducation neurologique. Elsevier Masson SAS.
DATE DE PARUTION	2014.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	76 pages (p1-76).
PLAN DE L'ARTICLE	<b>Introduction à la pathologie.</b> <b>Bilan kinésithérapique du patient hémiparalysé.</b> <b>Conclusions du bilan selon la CIF.</b> <b>Rééducation du patient hémiparalysé.</b>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p><b>Mots-clés :</b> AVC, hémiparésie, rééducation, bilans, prise en charge, interdisciplinaire.</p> <p><b>Définition :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hémiparésie : « Perte plus ou moins complète de la motricité volontaire dans une moitié du corps ». Elle est souvent la conséquence d'un AVC. Elle est due à une lésion unilatérale de la voie motrice principale.</li> <li>- Trouble de la commande, associé à des troubles du tonus (spasticité) + présence de mouvements anormaux (syncinésies).</li> <li>- Rarement isolée, elle s'accompagne de troubles associés (cognitifs ...).</li> </ul> <p><b>Epidémiologie et étiologie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AVC : « Déficit brutal d'une fonction cérébrale focale sans autre cause apparente qu'une cause vasculaire ». Il survient après l'interruption du flux sanguin cérébral.</li> <li>- 1<sup>ère</sup> cause de handicap acquis chez l'adulte + 3<sup>ème</sup> cause de mortalité en France. 130000 nouveaux cas par an en France.</li> <li>- Etiologies : Tumeurs primaires ou secondaires du SNC / atteintes traumatiques / réaction inflammatoire avec compression / méningite ou tuberculose / origine virale (VIH).</li> </ul> <p><b>Physiopathologie de l'AVC :</b></p> <p>AVC ischémique : Par infarctus cérébral, il représente 80%.</p> <p><i>Causes :</i> Athérosclérose (soit par embolie à partir d'une plaque, ou par thrombose) / embolie d'origine cardiaque.</p> <p><i>Facteurs de risque :</i> Hypertension artérielle, tabac, cholestérol, âge et sexe masculin.</p> <p><b>Complications :</b> Dépression.</p> <p><b>Bilan du patient hémiparalysé :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dossier médical et entretien avec le patient.</li> <li>- Bilan des déficiences cognitives chez l'hémiparalysé droit : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <u>Aphasie</u> : Trouble du langage oral et écrit, secondaire à une lésion cérébrale localisée.</li> <li>▪ <u>Apraxie</u> : Trouble acquis du comportement gestuel volontaire, empêchant la réalisation sur commande de certains gestes.</li> <li>▪ <u>Autres déficiences</u> : Troubles de la mémoire / troubles mnésiques</li> </ul> </li> </ul>

	<p>15 à 20% des patients atteints d'AVC présenteraient des troubles de la mémoire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan fonctionnel / Bilan du MS / Examen moteur / Bilan cutané, trophique et circulatoire / Bilan sensitif et douloureux / Bilan articulaire, extensibilité musculaire / Bilan respiratoire et déglutition / Bilan vésicosphinctérien et sexuel.</li> </ul> <p><b><u>Qualité de vie :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des études publiées montrent que les scores de qualité de vie après AVC sont inférieurs à ceux de groupes témoins. Il est fréquent que la qualité de la vie se détériore à distance de la survenue de l'hémiplégie.</li> <li>- <u>Eléments ayant un impact négatif sur la qualité de vie :</u> L'âge du patient, qui influence ses capacités de récupération et d'adaptation / dépendance physique et niveau de performance fonctionnelle / état psychologique / troubles phasiques source de frustration / troubles vésico-sphinctériens / diminution du niveau global d'activité / isolement social / modifications des relations et des rôles</li> </ul> <p><b><u>Rééducation et neuroplasticité :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réorganisation intracérébrale post-lésionnelle, caractérisée par une modification de la somatotopie du cortex moteur primaire qu'une activité physique ou un apprentissage semble influencer favorablement. Cette réorganisation se fait par un recrutement d'aires situées à distance de la lésion, témoignant d'un renforcement de connexions préexistantes mais non utilisées à l'état normal, par l'implication des cortex associatifs et la réorganisation du métabolisme cérébral.</li> <li>- Plasticité : Modifications des connexions neuronales et création de nouvelles, sous l'effet de l'expérience et de la contrainte. Lorsque le cerveau est lésé, il y a une réorganisation fonctionnelle adaptative de celui-ci : des stratégies de compensations et d'adaptations se mettent en place parallèlement à la substitution. C'est sur ces stratégies que va jouer la rééducation par le mouvement, base du processus d'apprentissage.</li> <li>- La construction du programme de rééducation doit se faire selon : Le travail en intensité (sans dépasser 2 h), le travail en répétition du geste (qui favorise l'apprentissage) et le travail en « tâche orientée » (l'apprentissage d'une tâche précise à visée fonctionnelle qui va permettre d'optimiser l'efficacité de la rééducation).</li> <li>- De nouvelles méthodes stimulant la plasticité cérébrale sont à l'étude. La stimulation magnétique transcrânienne (rTMS), est la stimulation électrique répétée, non invasive, des neurones du cortex cérébral, dans le but de modifier l'activité neuronale. Les résultats sont encourageants.</li> <li>- Le rôle de la rééducation est bénéfique dans l'amélioration de la marche, de l'activité gestuelle et de l'autonomie. Le bénéfice global est réel sur les incapacités, et d'autant plus net que la rééducation est commencée tôt et qu'elle concerne des malades jeunes. La prise en charge doit être spécialisée et multidisciplinaire dès la phase initiale.</li> </ul>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information sur la prise en charge du patient hémiplégique et sur la plasticité cérébrale.</li> </ul>

## **ARTICLE 3**

**« Body weight supported treadmill training versus traditional training in patients dependent on walking assistance after stroke : a randomized controlled trial ».**

**HOYER Ellen, JAHNSEN Reidun, KVALVIK STANGHELLE Johan, et al**

AUTEURS	Hoyer Ellen, Jahnsen Reidun, Stanghelle Johan Kvalvik et Strand Liv Inger.
TITRE	Body weight supported treadmill training versus traditional training in patients dependent on walking assistance after stroke : a randomized controlled trial.
TYPE DE DOCUMENT	Research paper.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Disability & Rehabilitation 34 (3).
DATE DE PARUTION	2012.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	10 pages (p210-219) .
PLAN DE L'ARTICLE	<p><b>Introduction.</b></p> <p><b>Methods.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Design.</i></li> <li>- <i>Subjects.</i></li> <li>- <i>Treatment.</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Treadmill therapy.</li> <li>• Treadmill group.</li> <li>• Traditional gait training group.</li> </ul> </li> <li>- <i>Assessment tools.</i></li> <li>- <i>Primary outcome measure.</i></li> <li>- <i>Testing procedures.</i></li> <li>- <i>Statistical analyses.</i></li> </ul> <p><b>Results.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>FAC and EU walking.</i></li> <li>- <i>10 m walk test and 6MWT.</i></li> <li>- <i>Shorter transfer (FIM, task 9) and stairs (FIM, task 13).</i></li> <li>- <i>Treadmill data.</i></li> <li>- <i>Motor assessment scale.</i></li> <li>- <i>Subjective experiences.</i></li> </ul> <p><b>Discussion.</b></p> <p><b>Conclusions.</b></p> <p><b>Acknowledgements.</b></p> <p><b>References.</b></p>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p><b>Mots-clés :</b> AVC, mobilité, assistance de marche, tapis de marche.</p> <p><b>Introduction :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La marche est un objectif primordial en post-AVC. Il peut être source de motivation (quand celui-ci peut être atteint) et motif de plainte (quand la marche n'est pas pleinement maîtrisée).</li> <li>- Pour retrouver la motricité en post-AVC, différentes approches s'offrent à nous. Les principes d'une rééducation réussie sont : répétition, intensité et tâches orientées.</li> <li>- Le tapis de marche avec décharge du poids est une nouvelle approche utilisée dans les 2 dernières décennies, qui offre la répétition et la tâche orientée. Il est introduit au Canada, aux USA, et en Allemagne dans les années 1990.</li> <li>- La plasticité cérébrale est influencée par les informations proprioceptives retrouvées dans ces entraînements. Le tapis de</li> </ul>

	<p>marche avec décharge de poids intègre la neurophysiologie, le musculo-squelettique, l'apprentissage moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les patients dépendants pour marcher, répondent positivement à cette technique.</li> </ul> <p><b>Méthode :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Essai randomisé en double aveugle. Constitution de 2 groupes interventions, de 60 patients chacun.</li> <li>- Le traitement pour les deux groupes est réalisé 5 jours par semaine, et se répartit en 30 minutes de marche et 30 minutes d'exercices fonctionnels pour les tronc ou les membres, la marche ou les transferts.</li> <li>- <u>Tapis de marche</u> : Les patients marchent sur un tapis de marche motorisé, sécurisés par un harnais et un système de suspension.</li> <li>- <u>Groupe « tapis de marche »</u> : 1 séance type = 30 minutes de tapis de marche + 30 minutes de rééducation conventionnelle. Un total de 30 séances réparties sur au minimum 10 semaines. Séance type quotidiennement les 4 premières semaines, puis 1 à 2 fois par semaine les 6 semaines restantes.</li> <li>- <u>Groupe « rééducation traditionnelle de la marche »</u> : 1 séance type = 30 minutes de rééducation intensive à la marche + 30 minutes de rééducation conventionnelle.</li> <li>- Tests réalisés sans aides techniques ni orthèses (sauf si obligatoire pour une marche sécuritaire). Test dans couloir, en extérieur, dans les escaliers, et test des transferts. Tests réalisés le 1<sup>er</sup> jour, après 4-6 semaines et après 10 semaines.</li> <li>- <u>Outils de mesure</u> : Functional Ambulation Categories (FAC). Le test de marche de 10 mètres teste la vitesse de marche. Le test de marche de 6 minutes teste l'endurance de la marche. Le Functional Independance Measure teste les transferts. Les données du tapis de marche pour avoir le temps, la vitesse moyenne et la distance de marche.</li> </ul> <p><b>Résultats :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FAC : meilleur résultats pour le groupe « tapis de marche ». Les patients nécessitent moins d'assistance à partir de 5-11 semaines dans les 2 groupes.</li> <li>- Test de marche de 6 minutes &amp; Test des 10 mètres : augmentation de la vitesse de marche significativement identique dans les 2 groupes + augmentation de la distance de marche (groupe « tapis de marche » légèrement supérieure).</li> <li>- Transferts et escaliers : amélioration pour les 2 groupes.</li> </ul> <p><b>Discussion :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La rééducation, par tapis de marche ou par traitement classique, améliore la marche et les transferts. Cependant, les patients répondent plus positivement au tapis de marche.</li> <li>- Il a un effet significatif sur les activités de la vie quotidienne et la motricité des membres inférieurs.</li> <li>- Il y a une différence de 57 mètres, observée sur le TM6, entre les deux traitements. (+ pour le tapis de marche).</li> <li>- D'après la Cochrane, le tapis de marche a un effet positif lorsqu'il est associé à de la physiothérapie.</li> </ul>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations sur la rééducation avec le tapis de marche.</li> </ul>

# **ARTICLE 4**

**« Interventions for post-stroke fatigue (Review) ».**

**MCGEOUGH E., POLLOCK A., SMITH L.N., et al.**

AUTEURS	McGeough E, Pollock A, Smith LN, Dennis M, Sharpe M, Lewis S, Mead GE.
TITRE	Interventions for post-stroke fatigue.
TYPE DE DOCUMENT	Revue de littérature.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	The Cochrane library, Issue 3. WILEY.
DATE DE PARUTION	2009.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	18 pages (p1-18).
PLAN DE L'ARTICLE	<b>Header.</b> <b>Abstract.</b> <b>Plain language summary.</b> <b>Background.</b> <b>Objectives.</b> <b>Methods.</b> <b>Results.</b> <b>Discussion.</b> <b>Authors' conclusions.</b> <b>Acknowledgements.</b> <b>References.</b> <b>Characteristics of studies.</b> <b>Data and analyses.</b> <b>History.</b> <b>Contributions of authors.</b> <b>Declarations of interest.</b> <b>Sources of support.</b> <b>Index terms.</b>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<b>Mots-clés :</b> AVC, fatigue, fatigue après AVC, traitement, interventions. <b>Objectifs :</b> - Réduire la proportion de patients avec fatigue, réduire la sévérité de la fatigue, ou réduire les deux. - Déterminer les effets des traitements sur la qualité de vie, les incapacités, la dépendance, la mortalité. <b>Description :</b> - <i>Fatigue</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cause majeure d'<b>incapacités à long terme.</b></li> <li>• Problème commun et à long terme après AVC.</li> <li>• Pénible pour les patients.</li> <li>• Facteur de mortalité.</li> </ul> - <i>Fatigue physiologique / normale</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat de <b>lassitude.</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Résultat d'un <b>surmenage</b>.</li> <li>• Pouvant être amélioré, ou <b>diminué par le repos</b>.</li> </ul> <p>- <u>Fatigue pathologique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat de <b>lassitude</b>.</li> <li>• <b>Non relié au surmenage</b>.</li> <li>• <b>Non amélioré au repos</b>.</li> </ul> <p>- <u>Etiologie de la fatigue</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Associations avec la <b>dépression</b>.</li> <li>• Relation avec des lésions du tronc cérébral.</li> <li>• Mécanismes biologiques : ratio glutamate/glutamine dans le plasma.</li> <li>• Déconditionnement physique.</li> </ul> <p><b>Description des traitements :</b></p> <p>- <u>Traitements pharmacologiques</u> : Antidépresseurs, stimulants, qui augmentent le taux de sérotonine dans le cerveau et diminuent la fatigue.</p> <p>- <u>Traitements psychologiques</u> : Thérapie cognitive comportementale + conseils améliorent l'humeur et diminuent la fatigue.</p> <p>- <u>Traitements physiques</u> : « <b>Graded exercise</b> », exercices de difficultés progressives, qui renversent le déconditionnement physique et diminuent la fatigue.</p> <p><b>Echelles de mesure :</b></p> <p>- Fatigue :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fatigue Severity Scale.</li> <li>• Visual Analogy Scale pour la sévérité de la fatigue.</li> <li>• Auto-questionnaires.</li> <li>• Medical Outcome Study.</li> </ul> <p>- Qualité de vie.</p> <p>- Incapacité : → Barthel.</p> <p>- Dépendance : → Rankin Scale modifié.</p> <p><b>Résultats :</b></p> <p>- 1 Essai : Choi Kwon 2007 = Pas de différence entre l'effet du fluoxétine et l'effet du placebo sur la fatigue.</p> <p>- 1 Essai : Ogden 1998 = « Subarachnoid haemorrhage » moins susceptible d'avoir une fatigue à 3 mois de l'AVC si ils ont reçu du tirilazad mesylate.</p> <p>- 1 Essai : Lorig 2001 = CDSMP « Chronic Disease Self-Management Programm » → pas plus d'efficacité que la « wait list control ».</p> <p>- Scheppers 2006 : La thérapie cognitive + « graded activity » est plus efficace que la thérapie cognitive seule. (COGRAT).</p> <p>- CPAP : Action sur la fatigue seulement si présence de troubles du sommeil associés.</p>
COMMENTAIRE	- Développer le COGRAT.

# **ARTICLE 5**

**« Fatigue et motricité ».**

**PORTERO P., et GOMEZ-MERINO D.**

AUTEURS	P. Portero, D. Gomez-Merino.
TITRE	Fatigue et motricité.
TYPE DE DOCUMENT	Traité EMC.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	EMC.
DATE DE PARUTION	2012.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	13 pages (p1-13).
PLAN DE L'ARTICLE	<p><b>Introduction.</b></p> <p><b>Définition et mécanismes de la fatigue.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Composante périphérique métabolique.</li> <li>- Composante neuro-immuno-endocrinienne.</li> <li>- Composante centrale nerveuse.</li> <li>- Composante centrale neurochimique.</li> <li>- Composante comportementale de la fatigue.</li> <li>- Composante neurovégétative.</li> </ul> <p><b>Evaluation de la fatigue.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fatigue périphérique.</li> <li>- Fatigue centrale.</li> <li>- Evaluation des facteurs contributifs de la fatigue.</li> </ul> <p><b>Fatigue, motricité et pathologies neurologiques.</b></p> <p><b>Fatigue, motricité et maladies neuromusculaires.</b></p> <p><b>Fatigue, motricité et vieillissement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altérations basales du système neuromusculaire.</li> <li>- Mécanismes de résistance à la fatigue chez la personne âgée.</li> </ul> <p><b>Conclusion.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comment prévenir la fatigue ?</li> <li>- Comment dépister la fatigue ?</li> <li>- Comment traiter la fatigue ?</li> </ul>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p><b>Mots-clés :</b> Fatigue, mécanismes, évaluation, prévention, sujet sain et pathologique, sujet jeune et âgé.</p> <p><b><i>Fatigue</i> :</b> Etat résultant de contraintes physiologiques et psychologiques aboutissant à une diminution des performances physiques ou mentales. Composante périphérique métabolique, composante endocrinienne et composante centrale.</p> <p><b><i>Possible origine</i> :</b> Déséquilibre de la balance énergétique entre les apports nutritionnels et la dépense en lien au travail musculaire.</p> <p>La hausse de la charge de travail physique entraîne la fatigue, qui provoque la diminution des performances physiques et mentales.</p>

**Fatigue musculaire** : Elle apparait rapidement, mais elle est de courte durée si l'individu peut se reposer. Elle a un rôle protecteur, elle avertit l'individu de la nécessité de récupérer. Elle est attribuée à l'inhibition des mécanismes de contraction musculaire du muscle squelettique.

La *fatigue de l'exercice* pourrait résulter d'une diminution permanente des réserves glycogéniques avec une déviation du métabolisme vers une utilisation préférentielle des lipides et des acides aminés. Ces orientations favoriseraient la synthèse de neurotransmetteurs centraux impliqués dans la fatigue et dans la régulation de la prise alimentaire.

Mécanisme adaptatif : Il vise à limiter l'activité musculaire avant que celle-ci ne soit trop délétère pour l'organisme.

Mécanisme de défense : Il limite la fatigue en minimisant la dégradation de l'excitation membranaire, donc la libération de calcium.

**Contraintes additionnelles** : Elles facilitent l'installation d'état de fatigue : Perturbations du rythme éveil-sommeil, stress psychologique et facteurs climatiques. Elles agissent de manière combinées et perturbent le système énergétique, neuroendocrinien et le système nerveux central.

**Facteurs impliqués** : Ils sont nombreux et agissent aux différents niveaux de la chaîne de commande de la contraction musculaire.

Facteurs métaboliques : Ils évoluent en fonction de la durée et de l'intensité de l'exercice musculaire.

**Fatigue chronique** : Symptôme typique de certaines maladies neurologiques avec hypoactivité de l'axe corticotrope.

*Conséquences de la fatigue chronique* : Sensation de fatigue intense, état dépressif, ralentissement des activités spontanées, difficulté de réveil matinal, troubles du comportement variables (boulimie ou anorexie).

Les *perturbations métaboliques et hormonales* induites par la fatigue sont responsables de modifications importantes de certains neurotransmetteurs centraux (*sérotonine et le système GABAergique*), induisant des troubles comportementaux.

**Prévenir la fatigue** : Il faut adapter les apports nutritionnels. Il est nécessaire d'avoir une alimentation suffisante et appétente. La fatigue peut être la manifestation du vieillesse musculaire. Ce dernier est causé par divers dysfonctionnement provoquant une fonte musculaire, et résultant d'un déséquilibre de la balance énergétique, en particulier protéique.

Adapter les rythme éveil-sommeil : Il faut apprendre aux sujets le fractionnement du sommeil et à avoir de petits épisodes de sommeil récupérateur.

Adapter le volume et l'intensité de l'activité physique aux capacités individuelles.

Prendre en compte les épisodes psychologiques ou pathologiques intercurrents, qui vont diminuer le seuil de fatigue.

**Dépister la fatigue** : Utiliser des méthodes qui prennent en compte la composante motrice, essentiellement musculaire au

	<p>moins initialement, et la composante psychologique, plus subjective et survenant progressivement.</p> <p>Modification de l'humeur, sensation de fatigue, sommeil, appétit sont des signes précoces et plus spécifiques que la biologie. Faire des mesures de la variation de la force musculaire par des méthodes biomécaniques, associées ou pas à des techniques électrophysiologiques ou magnétiques, et l'estimation centrale basée sur des questionnaires et/ou batteries de tests de fatigue cognitive.</p> <p><b><u>Evaluer la fatigue</u></b> : Utiliser des paramètres de laboratoire (force musculaire), exploration fonctionnelle (électromyogramme de surface, analyse de la marche), questionnaires d'activité physique et d'état mental ou des échelles internationales.</p> <p><b><u>Traiter la fatigue</u></b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<u>Phase initiale</u> : Réduire la charge de travail physique et agir sur les facteurs favorisants. Activité régulière non axée sur la performance.</li> <li>-<u>Effectuer un suivi</u> par des professionnels de santé, ce qui aide à évaluer le niveau de handicap et à définir un programme d'activité physique quotidienne, dans le but de prévenir un déconditionnement physique et ses conséquences, à savoir la faiblesse et l'épuisement musculaire.</li> <li>-<u>Modafinil</u>.</li> </ul> <p>Une des pratiques pour gérer la fatigue serait <b>l'activité physique modérée</b>.</p>
COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations sur la fatigue.</li> <li>- Chercher un programme de réentraînement.</li> </ul>

# **ARTICLE 6**

**« Post-stroke fatigue :  
a treatment protocol that is being evaluated ».**

**ZEDLITZ A.M.E.E, FASOTTI L., GEURTS A.C.H.**

AUTEURS	AMEE Zedlitz, L Fasotti and ACH Geurts.
TITRE	Post-stroke fatigue : a treatment protocol that is being evaluated.
TYPE DE DOCUMENT	Série d'articles.
SOURCE (revue, éditeur) + localisation de l'ouvrage, bibliothèque, côte	Clinical rehabilitation 25(6). Rehabilitation in practice.
DATE DE PARUTION	2011.
NOMBRE DE PAGES (n° de pages)	14 pages (p487-500).
PLAN DE L'ARTICLE	<p><b>Abstract.</b></p> <p><b>Introduction.</b></p> <p><b>Rationale of COGRAT.</b></p> <p><b>Theory into practice.</b></p> <p><b>Cognitive treatment.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Stage 1 : Education and goal setting.</i></li> <li>- <i>Stage 2 : Introduction to CBT and insight into personal activity and fatigability patterns.</i></li> <li>- <i>Stage 3 : Compensatory strategies.</i></li> </ul> <p><b>Physical graded activity training.</b></p> <p><b>Discussion.</b></p> <p><b>Acknowledgements.</b></p> <p><b>Funding.</b></p> <p><b>References.</b></p>
PROBLEMATIQUE	Comment adapter la rééducation à la fatigabilité de la patiente ?
ELEMENTS DE L'ARTICLE EN LIEN AVEC LA PROBLEMATIQUE	<p><b>Mots-clés :</b> Fatigue, AVC, réadaptation, traitement.</p> <p><b><u>INTRODUCTION :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Fatigue post-AVC</i> : Symptôme fréquemment reporté, invalidant. Elle est la conséquence de l'AVC, dans 38 à 77% des cas.</li> <li>-<i>Définition</i> : Sentiment d'épuisement précoce durant des activités mentales et physiques, s'exprimant par de la lassitude, un manque d'énergie et une aversion à l'effort. C'est un phénomène anormal, excessif, chronique et problématique. La fatigue diminue la qualité de vie et augmente la mortalité.</li> </ul> <p><b><u>DE LA THEORIE A LA PRATIQUE :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>COGRAT</i> : <b>12 semaines</b> de programme dans lequel les patients reçoivent une <b>thérapie cognitive (CO)</b> -1 fois par semaine par un neuropsychologue - et un <b>programme d'exercices (GRAT)</b> -2 fois par semaine.</li> <li>-La <u>diminution de la fatigue</u> est mesurée par la <b>Checklist Individual Strenght fatigue scale</b>, et la <u>détresse psychologique</u> est évaluée par la <b>Symptome Checklist -90</b>.</li> <li>- <i>Critères d'inclusion</i> : Patients qui souffrent d'une forme sévère de fatigue post AVC, comme plainte primaire. Les patients doivent être capables de déambuler en toute indépendance sur un tapis roulant.</li> <li>- <i>Critères d'exclusion</i> : Les troubles cognitifs, qui limiteraient la</li> </ul>

compréhension ou la communication.

**TRAITEMENT COGNITIF :**

- **12 séances, 1 fois par semaine pendant 2h**, données par un **neuropsychologue** qui a une connaissance et de l'expérience sur la CBT et la fatigue post-AVC.

- Des groupes de **4 personnes** sont formés (difficulté à se concentrer quand les groupes sont trop grands), et les séances se font dans un **environnement silencieux**.

- Chaque séance est structurée, et a un **thème spécifique** :

- ✓ *En 1*, les patients se présentent et le programme de la séance est énoncé.
- ✓ *En 2*, discussion sur les devoirs à faire à la maison. Le thérapeute renforce le changement de comportement (positif) et les pensées positives du patient.
- ✓ *En 3*, informations sur le thème de la séance.
- ✓ *En 4*, pause de 10 minutes.
- ✓ *En 5*, le thème est parcouru. Le thérapeute encourage les patients à participer en évoquant des expériences personnelles.
- ✓ *En 6*, 15 minutes sont réservées à l'explication du prochain devoir.

Des feedback positifs sont donné pour encourager les patients au changement d'état d'esprit et de comportement.

- *Etape 1 : Education et élaboration des objectifs*

✓ Caractère **d'éducation psychologique**. Correspond aux sessions 1 à 3.

- *1 - Introduction* : L'**organisation** du traitement est développée, les patients sont instruits sur « comment élaborer 2-3 » **objectifs de traitement SMART** (spécifique, mesurable, atteignable, réaliste, à un instant t).
- *2 - Etablissement des objectifs personnels* : **Session individuelle** dans le but d'aider les patients à écrire leurs objectifs.
- *3 - Etablissement des objectifs et leur présentation* : Les patients font des posters avec leurs objectifs et les présentent aux autres membres du groupe. Pour chaque objectif, ils expliquent sur une échelle visuelle analogique (VAS) à quel étage en est l'objectif (entre 1 et 10). Les posters sont par la suite exposés dans la salle.

✓ Pendant ces 3 sessions, les patients sont éduqués sur **l'étiologie de la fatigue post-AVC**, et les **symptômes** sont énoncés et répétés. Puisque les troubles du sommeil peuvent être liés à la fatigue → éducation sur **l'hygiène du sommeil**.

- *Etape 2 : Introduction de la CBT et aperçu des activités personnelles et de la tendance à la fatigabilité*

✓ Correspond aux sessions 4 à 6

- *4 - Introduction de la CBT* : « **Evènement + pensées = sentiment + comportement** ». Les patients reçoivent un « workbook » CBT. Pendant 2 semaines, ils doivent

marquer sur un carnet, les activités et la fatigue ressentie. Il sert de BIOFEEDBACK.

- 5 - *CBT et les relations entre les activités et la fatigue encourue* : Elaboration de la CBT. Des **pensées inutiles et fréquentes sont identifiées** et **mise en relation** avec les expériences des patients.
- 6 - *Enregistrement des activités* : **Code couleur** introduit en fonction des activités, du plus fatigant au moins fatigant.

- Etape 3 : Stratégies de compensation

✓ **3 stratégies de compensations** sont présentées et pratiquées.

✓ Correspond aux sessions 7 à 12

- 7 - *1<sup>ère</sup> compensation : L'Alternance*. Les patients apprennent comment **alterner les phases d'activité et de repos (=prévention)**. Avant que la fatigue ne se fasse ressentir, l'exercice peut durer 20 minutes. Il leur est appris de prendre un temps de repos ou une activité relaxante.
- 8 - *Evaluation intermédiaire* : Les **changements de comportement** et les **accomplissements** sont soulignés et renforcés verbalement.
- 9 - *2<sup>ème</sup> compensation : La planification*. **La mise en place de plannings** aide à structurer et maintenir les activités qui préviennent la fatigue, à retenir une vue d'ensemble des tâches et activités.
- 10 - *3<sup>ème</sup> compensation : Relaxation*.
- 11 - *Relation avec l'environnement, l'entourage* : **Expression des besoins et des barrières**. Il est appris au patient le **Comment exprimer** leur fatigue, et les comportements d'évitement aux personnes dans l'environnement social.
- 12 - *Evaluation* : Chaque patient **présente ses objectifs** de traitement, et les étapes pour atteindre ces objectifs.

CBT aide à la **réduction de la fatigue** en mobilisant les capacités cognitives restantes. Le but de la CBT est d'**identifier** et de **modifier** les « **pensées négatives**, inutiles et irrationnelles sur une situation donnée conduisant à des émotions et comportements négatifs ». Des **pensées plus réelles et adaptées sont formulées** par le patient pour faciliter un comportement positif, fructueux et diminuer des émotions inutiles. Donc la CBT permet d'**adopter un changement de comportement**, de diminuer la fatigue liée à l'anxiété, et d'accepter et de gérer les symptômes de la fatigue.

**ENTRAINEMENT PHYSIQUE PROGRESSIF :**

- **2 fois par semaine pendant 2h, sur 12 semaines**, par un **physiothérapeute** avec une connaissance et expérience dans les AVC.

- Se fait en parallèle de la thérapie cognitive, afin de **diminuer la perception de fatigue** par des exercices adaptés. Selon certains examens cliniques, il est prouvé qu'un manque

	<p>d'exercice physique pourrait aboutir à un déconditionnement et une réduction des capacités cardio-vasculaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des exercices réguliers réduisent la sensation de fatigue, ce qui permet d'illustrer aux patients que la vie post-AVC est compatible à des activités physiques.</li> <li>- En conclusion, le GRAT <b>augmente la condition physique des patients mais a également un effet de prévention sur une récurrence d'AVC et autres pathologies cardio-vasculaires.</b></li> <li>- Ce programme peut être donné par <b>groupe de 4 ou de 2.</b></li> <li>- Le programme est centré sur <b>l'endurance physique, la force musculaire et l'extensibilité.</b></li> <li>- <u>Principe</u> : <u>Augmenter progressivement l'intensité de la charge aérobie et musculaire.</u></li> <li>- <u>Endurance</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Marche sur un tapis de marche</b>, avec une vitesse confortable, augmentant l'angulation, et augmentant le temps de marche.</li> <li>✓ Possibilité de soulager le poids par des harnais, lorsque les patients sont incapables de marcher sur un tapis de marche.</li> <li>✓ Au début de l'entraînement, les patients marchent 2 fois 10 minutes à 40% de la FC max (fréquence cardiaque maximale). Pendant 2 semaines, la vitesse augmente et la FC reste constante. A la 2<sup>ème</sup> session, les patients marchent 2 fois 15 minutes, puis 18 minutes à la 3<sup>ème</sup>, 20 à la 4<sup>ème</sup>. Aux semaines 3 et 4, la FC est à 50% de la FC max. La FC augmente toutes les deux semaines afin d'atteindre à la fin 70% de la FC max. Quant à la durée, au début du programme, il leur ait demandé de marcher 2 fois 20 minutes, et à la fin 2 fois 40 minutes.</li> </ul> </li> <li>- <u>Entraînement musculaire</u> : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dans le but d'augmenter la force musculaire. Adaptation des exercices en fonction des capacités.</li> <li>✓ A chaque session, 3 exercices sont pratiqués avec 10-15 répétitions.</li> </ul> </li> <li>- <u>Structure</u> : En premier, l'endurance par la marche sur le tapis de marche, puis repos de 30 minutes, puis renforcement musculaire, enfin étirement des groupes musculaires travaillés. Les patients ont des exercices à réaliser chez eux.</li> </ul> <p><b><u>DISCUSSION ET TRAITEMENTS</u> :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Modafinil</u> : Diminution de la sévérité de la fatigue chez les patients avec des AVC thalamique.</li> <li>- <u>CBT + exercices de renforcement</u> : Efficace dans les syndromes de fatigue chronique. Retrouvés dans le protocole COGRAT.</li> <li>- <u>Adaptations</u> : Nécessaires pour appliquer ce programme aux autres types de patient post-AVC.</li> </ul>
<p>COMMENTAIRE OU QUESTIONNEMENT SECONDAIRE</p>	<p>- Informations sur le programme COGRAT.</p>

# **SOMMAIRE DES ANNEXES**

## **SOMMAIRE DES ANNEXES**

ANNEXE 1 : .....IRM.

ANNEXE 2 : .....EVA.

(<http://smartfiches.fr/handicap-douleur-soins-palliatifs/item-131-bases-neurophysiologiques-mecanismes-physiopathologiques-douleur-aigue-chronique/evaluation-douleur>).

ANNEXE 3 : .....DN4 - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL.

([http://www.esculape.com/generale/douleur\\_neuropat\\_DN4.pdf](http://www.esculape.com/generale/douleur_neuropat_DN4.pdf)).

ANNEXE 4 : .....ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE DE LA FATIGUE.

(<https://www.saintalphonsus.org/documents/boise/sleep-Fatigue-Severity-Scale.pdf>).

ANNEXE 5 : .....ECHELLE HELD ET PIERROT-DESSEILLIGNY.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 6 : .....BILANS DE LA MOTRICITE - INITIAL ET FINAL.

ANNEXE 7 : .....INDEX DE MOTRICITE DE DEMEURISSE.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 8 : .....ECHELLE D'ASHWORTH MODIFIEE.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 9 : .....EPA - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 10 : .....EPD - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 11 : .....ECHELLE D'EQUILIBRE DE BERG - BILAN INITIAL  
ET BILAN FINAL.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 12 : .....EVALUATION DES CAPACITES POSTURALES PASS  
BILAN INITIAL ET BILAN FINAL.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 13 : .....INDEX DE BARTHEL - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL.

([http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport\\_HAS\\_Evaluation\\_fonctionnelle\\_AVC\\_ref.pdf](http://www.societe-francaise-neurovasculaire.fr/wp-content/uploads/2012/10/Rapport_HAS_Evaluation_fonctionnelle_AVC_ref.pdf)).

ANNEXE 14 : .....ECHELLE DE SOMNOLENCE D'EPWORTH.

(<http://sommeil-mg.net/spip/questionnaires/Echelle%20D'Epworth.pdf>).

ANNEXE 15 : .....FATIGUE IMPACT SCALE.

([http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/002\\_ECHELLES%20ADULTES%20TOME%202\\_page159\\_FIS.pdf](http://www.cofemer.fr/UserFiles/File/002_ECHELLES%20ADULTES%20TOME%202_page159_FIS.pdf)).

ANNEXE 16 : .....CHECKLIST INDIVIDUAL STRENGTH.

([https://www.researchgate.net/publication/12547894\\_Fatigue\\_among\\_working\\_people\\_validity\\_of\\_a\\_questionnaire\\_measure](https://www.researchgate.net/publication/12547894_Fatigue_among_working_people_validity_of_a_questionnaire_measure)).

ANNEXE 17 : .....FATIGUE SEVERITY SCALE.

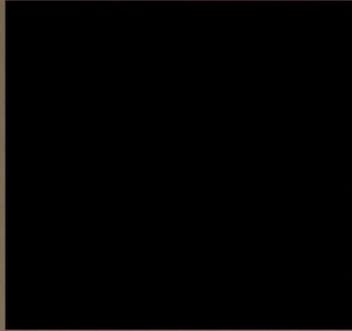
(<https://www.saintalphonsus.org/documents/boise/sleep-Fatigue-Severity-Scale.pdf>).

ANNEXE 18 : .....ATTESTATION DE PRODUCTION D'AUTORISATIONS  
ECRITES DU PATIENT ET DE SON MEDECIN EN VUE DE  
LA REDACTION DU TRAVAIL ECRIT.

# **ANNEXE 1**

## **IRM**

# I.R.M



Mme D

## IRM CEREBRALE

**Indication** : hémiparésie droite et HLH droite depuis 16h30. Antécédent d'AVC ischémique chez une sœur à l'âge de 35 ans.

**Technique** : acquisition sur l'encéphale en coupes sagittales T1, axiales FLAIR, diffusion, T2\*, 3D T1 gadolinium, et séquences de perfusion

### Résultats :

Lésion infra-centimétrique en hypersignal diffusion B1000 avec chute de l'ADC au niveau thalamique gauche, sans traduction sur la séquence FLAIR, évoquant une lésion ischémique récente. La séquence de perfusion n'apparaît pas contributive, probablement en raison de la petite taille de la lésion, ne permettant pas d'identifier formellement une zone de pénombre significative.

Absence de dépôt d'hémosidérine.

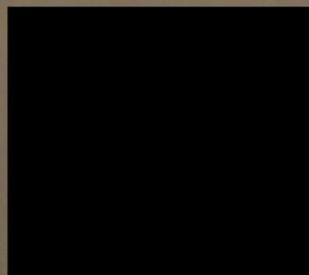
Les structures de la ligne médiane sont en place.

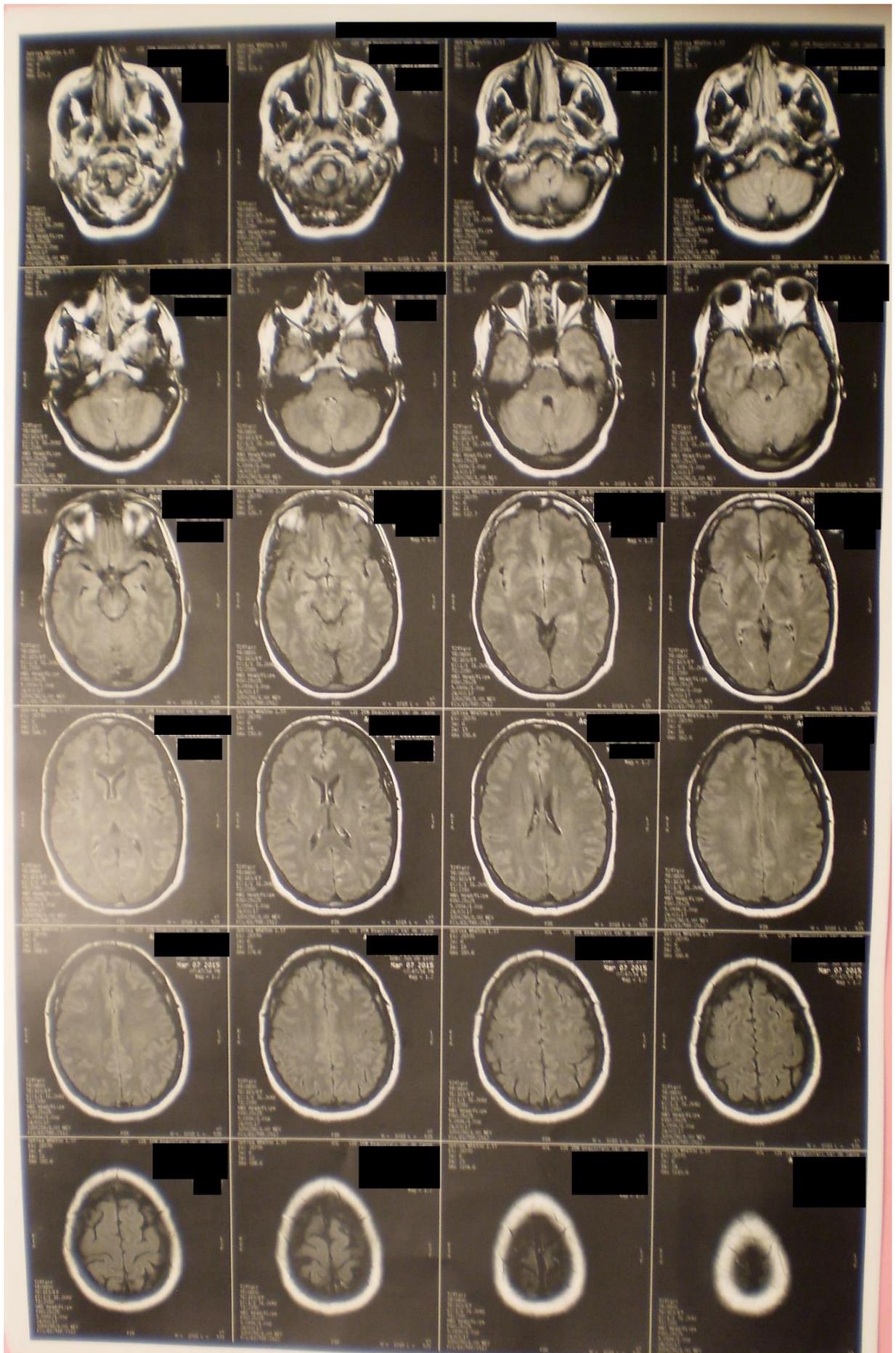
Pas de prise de contraste pathologique intra-parenchymateuse.

Perméabilité des sinus veineux intra-crâniens.

Les artères proximales du polygone de Willis sont perméables, sans sténose ni ectasie significative.

**En conclusion** : AVC ischémique profond thalamique gauche récent, de petite taille, sans remaniement hémorragique.



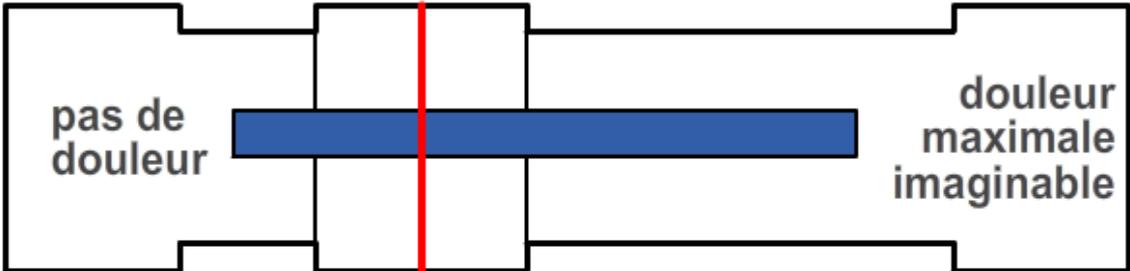


# **ANNEXE 2**

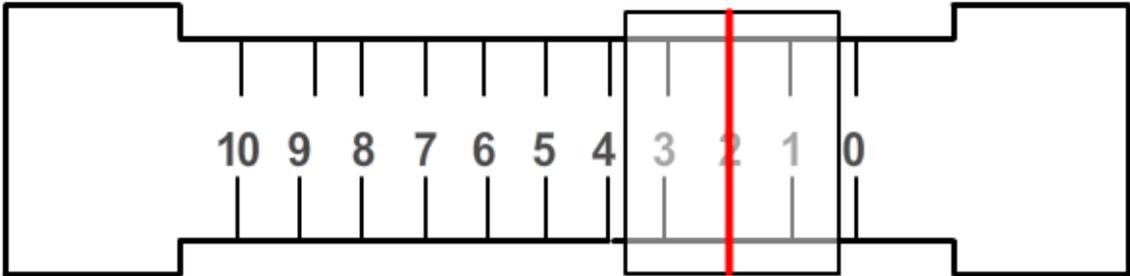
## **EVA**

# EVA : ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE

Face patient



Face de mesure



## **ANNEXE 3**

### **DN4 - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL**

## BILAN INITIAL

### QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqûre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : 7 / 10

#### MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D *et al. Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.

## BILAN FINAL

### QUESTIONNAIRE DN4 : un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

	Oui	Non
1. Brûlure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piqûre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

	Oui	Non
10. Le frottement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

Score du Patient : 7 / 10

#### MODE D'EMPLOI

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)

D'après Bouhassira D *et al. Pain* 2004 ; 108 (3) : 248-57.

## **ANNEXE 4**

# **ECHELLE VISUELLE ANALOGIQUE DE LA FATIGUE**

**VISUAL ANALOGUE FATIGUE SCALE (VAFS)**

Please mark an "X" on the number line which describes your global fatigue with 0 being worst and 10 being normal.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<hr/>										

## **ANNEXE 5**

# **ECHELLE HELD ET PIERROT-DESSEILLIGNY**

## Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

---

### (7) Cotation de Held et Pierrot-Desseilligny

*Réf : Lacote M, Chevalier AM, Miranda A, Bleton JP. Évaluation Clinique de la fonction musculaire. 3<sup>e</sup> édition. Paris : Maloine ; 1996.*

ÉVALUATION DE LA COMMANDE DE L'HÉMIPLÉGIQUE Held et Pierrot-Desseilligny

La force est appréciée selon une cotation de 0 à 5

0	Absence de contraction
1	Contraction perceptible sans déplacement du segment
2	Contraction entraînant un déplacement quel que soit l'angle parcouru
3	Le déplacement peut s'effectuer contre une légère résistance
4	Le déplacement s'effectue contre une résistance plus importante
5	Le mouvement est d'une force identique au côté sain

Préciser la position du patient et le cas échéant, la position de facilitation

Préciser si le mouvement est sélectif ou s'il y a apparition de syncinésies

## **ANNEXE 6**

# **BILANS DE LA MOTRICITE - INITIAL ET FINAL**

<u>MEMBRES INFERIEURS</u>				
<u>ARTICULATIONS</u>	FONCTIONS	<u>DROITE INITIALE</u>	<u>DROITE FINALE</u>	GAUCHE
<u>Hanches</u>	Flexion	3	3	5
	Extension	3	3	5
	Abduction	3	3 incomplet 30°	5
	Adduction	2	<b>3</b>	5
	Rotation Externe	3	3	5
	Rotation Interne	3	3	5
<u>Genoux</u>	Flexion	3	3	5
	Extension	3	<b>4</b>	5
<u>Chevilles</u>	Flexion dorsale	2	<b>3</b>	5
	Flexion plantaire	2	<b>3</b>	5

<u>MEMBRES SUPERIEURS</u>				
<u>ARTICULATIONS</u>	FONCTIONS	<u>DROITE INITIALE</u>	<u>DROITE FINALE</u>	GAUCHE
<u>Epaules</u>	Elévation antérieure	3	3 incomplet 40°	5
	Extension	3	2	5
	Abduction	3	3 incomplet 35°	5
	Adduction	3	3	5
	Rotation Externe	3	3 incomplet	5
	Rotation Interne	2	2 incomplet	5
<u>Coudes</u>	<b>Flexion</b>	3	3 incomplet 45°	5
	Extension	3	3	5
	Pronation	2	<b>3</b>	5
	Supination	2	2 incomplet 30°	5
<u>Poignets</u>	<b>Flexion</b>	2	2 incomplet 30°	5
	<b>Extension</b>	2	2 incomplet 20°	5
	Inclinaison radiale	2	2	5
	Inclinaison ulnaire	2	2	5
<u>Mains</u>	<b>Ouverture des doigts</b>	2 pour les III, IV et V et 3 pour le II	<b>2 pour les IV et V et 3 pour le II et III</b>	5
	<b>Fermeture des doigts (distance pulpe-paume de main)</b>	2 pour les III, IV et V et 3 pour le II	<b>2 pour les IV et V et 3 pour le II et III</b>	5
	Opposition du pouce	3	3	5
	Fermeture de la 1 <sup>ère</sup> commissure	3	3	5

## **ANNEXE 7**

# **INDEX DE MOTRICITE DE DEMEURISSE**

(10) Index de motricité de Demeurisse

Réf : Demeurisse G, Demol O, Robaye E. Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Neurol* 1980 ; 19 : 382-9.

Collin C, Wade DT. Assessing motor impairment after stroke : a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990 ; 53 : 576-9.

TESTS (En position assise) :

Membre Supérieur :

1. Prise « en pince » ; Cube de 2,5 m entre le pouce et l'index.
2. Flexion du coude ; Depuis 90 degrés, contraction/mouvement volontaire.
3. Abduction de l'épaule ; Depuis la position coude au corps.

Membre Inférieur :

4. Dorsiflexion de cheville ; depuis la position de flexion plantaire.
5. Extension de genou ; Contraction/mouvement volontaire depuis 90 degrés.
6. Flexion de hanche ; Habituellement depuis 90 degrés.

SCORES :

Test 1 (prise en pince) :

0. Pas de mouvement.
11. Début de préhension (quelconque mouvement de l'index ou du pouce).
19. Prise du cube, mais incapable de le tenir contre la pesanteur.
22. Prise du cube, pris contre la pesanteur, mais pas contre une faible résistance (le MK tente de lui retirer le cube).
26. Prise du cube contre résistance, mais plus faible que de l'autre côté.
33. Prise en pince normale.

Tests 2 à 6 :

0. Pas de mouvement.
9. Contraction du muscle palpable, mais pas de mouvement.
14. Mouvement vu, mais pas sur toute la distance/pas contre la pesanteur.
19. Mouvement sur toute la distance contre pesanteur, pas contre résistance.
25. Mouvement contre résistance, mais plus faible que de l'autre côté.
33. Force normale.

Score Membre Sup = scores (1) + (2) + (3) + 1 (/100)

Score Membre Inf = scores (4) + (5) + (6) + 1 (/100)

Score de l'hémicorps = ( Mbre sup + Mbre inf)/2

# **ANNEXE 8**

## **ECHELLE D'ASHWORTH MODIFIEE**

(2) Échelle d'Ashworth modifiée (2 échelles modifiées existent)

*Réf : Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther 1987 ; 67 (2) : 206-7.*

Échelle clinique ordinale la plus utilisée aussi bien dans la pratique clinique que dans les publications scientifiques.

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire

1 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minime à la fin du mouvement

1+ : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire

2 : une augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement

3 : une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile

4 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction)

*Réf : Marque P, Maupas E, Boltard D, Roques CF. Evaluation clinique, analytique et fonctionnelle. In : La spasticité. Paris : Masson ; 2001 p. 33-41.*

Échelle clinique ordinale la plus utilisée aussi bien dans la pratique clinique que dans les publications scientifiques.

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire

1 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minime à la fin du mouvement

2 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minime perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire

3 : une augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement

4 : une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile

5 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction)

# **ANNEXE 9**

## **EPA - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL**

## BILAN INITIAL

Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

---

### (11) Indice d'équilibre postural assis (EPA) (Brun V.)

*Réf : Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Réeduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.*

Classe	Description
0	Aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.
1	Position assise possible avec appui postérieur.
2	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibré lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.
3	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.
4	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

## BILAN FINAL

Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

---

### (11) Indice d'équilibre postural assis (EPA) (Brun V.)

*Réf : Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Rééduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.*

Classe	Description
0	Aucun équilibre en position assise (effondrement du tronc). Nécessité d'un appui postérieur et d'un soutien latéral.
1	Position assise possible avec appui postérieur.
2	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, mais déséquilibré lors d'une poussée quelle qu'en soit la direction.
3	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, et lors d'une poussée déséquilibrante quelle qu'en soit la direction.
4	Équilibre postural assis maintenu sans appui postérieur, lors d'une poussée déséquilibrante et lors des mouvements de la tête du tronc et des membres supérieurs. Le malade remplit les conditions pour le passage de la position assise à la position debout seul.

# **ANNEXE 10**

## **EPD - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL**

## BILAN INITIAL

### Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

#### (12) Indice d'équilibre postural debout (EPD)

*Réf : Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Rééduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.*

Classe	Description
0	Aucune possibilité de maintien postural debout.
1	Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisants. Nécessité d'un soutien.
2	Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets. Pas de soutien.
3	Transferts d'appui corrects en position debout.
4	Équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs.
5	Appui unipodal possible (15 secondes).

## BILAN FINAL

### Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

#### (12) Indice d'équilibre postural debout (EPD)

*Réf : Brun V, Dhoms G, Henrion G. L'équilibre postural de l'hémiplégique : proposition d'indices d'évaluation. Actual Rééduc Réadaptat 1991 ; 16 : 412-7.*

Classe	Description
0	Aucune possibilité de maintien postural debout.
1	Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique très insuffisants. Nécessité d'un soutien.
2	Position debout possible avec transferts d'appui sur le membre hémiplégique encore incomplets. Pas de soutien.
3	Transferts d'appui corrects en position debout.
4	Équilibre postural debout maintenu lors des mouvements de tête, du tronc et des membres supérieurs.
5	Appui unipodal possible (15 secondes).

## **ANNEXE 11**

# **ECHELLE D'EQUILIBRE DE BERG - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL**

**(3) Échelle d'équilibre de Berg (Berg balance scale) (traduction libre)**

Réf : Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D : *Measuring balance in the elderly. Preliminary development of an instrument. Physiother Can* 1989 ; 41 : 304-11.

Échelle d'équilibre de Berg. Kinésithérapie, la revue 2004 (32-33) : 50-3 :

Nom : Prénom : Endroit de réalisation des tâches :		Médecin prescripteur : Diagnostic : Kinésithérapeute :		Dates	
				B. Initial	B. Final
Instructions, items et cotation				J38	J80
1. Transfert assis-debout. Levez-vous. Essayez de ne pas utiliser vos mains pour vous lever	4 : capable de se lever sans les mains et se stabilise indépendamment				
	3 : capable de se lever indépendamment avec les mains				
	2 : capable de se lever avec les mains après plusieurs essais				
	1 : a besoin d'un minimum d'aide pour se lever ou se stabiliser				
	0 : a besoin d'une assistance modérée ou maximale pour se lever				
2. Station debout sans appui. Restez debout sans vous tenir	4 : capable de rester debout en sécurité 2 minutes				
	3 : capable de rester debout 2 minutes avec une supervision				
	2 : capable de rester debout 30 secondes sans se tenir				
	1 : a besoin de plusieurs essais pour rester debout 30 secondes sans se tenir				
	0 : incapable de rester debout 30 secondes sans assistance				
Si le sujet peut rester debout 2 minutes sans se tenir, attribuer le score maximum à l'item 3 et passer à l'item 4.					
3. Assis sans dossier mais les pieds en appui au sol ou sur un repose-pieds. Restez assis les bras croisés pendant 2 minutes	4 : capable de rester assis en sûreté et sécurité pendant 2 minutes				
	3 : capable de rester assis en sûreté et sécurité pendant 2 minutes avec une supervision				
	2 : capable de rester assis 30 secondes				
	1 : capable de rester assis 10 secondes				
	0 : incapable de rester assis sans appuis 10 secondes				
4. Transfert debout-assis. Asseyez-vous	4 : S'assoit en sécurité avec une aide minimale des mains				
	3 : Contrôle la descente en utilisant les mains				
	2 : Utilise l'arrière des jambes contre le fauteuil pour contrôler la descente				
	1 : S'assoit indépendamment mais a une descente incontrôlée				
	0 : a besoin d'une assistance pour s'asseoir				
5. Transfert d'un siège à un autre	4 : Se transfert en sécurité avec une aide minimale des mains				
	3 : Se transfert en sécurité mais a absolument besoin des mains				
	2 : Se transfert mais avec des directives verbales et/ou une supervision				
	1 : a besoin d'une personne pour aider				
	0 : a besoin de 2 personnes pour assister ou superviser				
6. Station debout yeux fermés. Fermez les yeux et restez debout yeux fermés 10 secondes	4 : capable de rester debout 10 secondes en sécurité				
	3 : capable de rester debout 10 secondes avec une supervision				
	2 : capable de rester debout 3 secondes				
	1 : incapable de garder les yeux fermés 3 secondes mais resté stable				
	0 : a besoin d'aide pour éviter les chutes				

7. Station debout avec les pieds joints. Serrez vos pieds et restez debout sans bouger	4 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 minute en sécurité			
	3 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et reste debout 1 minute avec une supervision			
	2 : capable de placer ses pieds joints indépendamment et de tenir 30 secondes			
	1 : a besoin d'aide pour atteindre la position mais est capable de rester debout ainsi 15 secondes			
	0 : a besoin d'aide pour atteindre la position et est incapable de rester debout ainsi 15 secondes	X	X	
8. Station debout, atteindre vers l'avant, bras tendus. Levez les bras à 90°. Étendez les doigts vers l'avant aussi loin que vous pouvez	4 : peut aller vers l'avant en toute confiance > 25 cm			
	3 : peut aller vers l'avant > 12,5 cm en sécurité			
	2 : peut aller vers l'avant > 5 cm en sécurité			
	1 : peut aller vers l'avant mais avec une supervision			
	0 : perd l'équilibre quand essaye le mouvement ou a besoin d'un appui extérieur	X	X	
9. Ramassage d'un objet au sol. Ramassez le chausson qui est placé devant vos pieds	4 : capable de ramasser le chausson en sécurité et facilement			
	3 : capable de ramasser le chausson avec une supervision			
	2 : incapable de ramasser le chausson mais l'approche à 2-5 cm et garde un équilibre indépendant			
	1 : incapable de ramasser et a besoin de supervision lors de l'essai			
	0 : incapable d'essayer ou a besoin d'assistance pour éviter les pertes d'équilibre ou les chutes	X	X	
10. Debout, se tourner en regardant par-dessus son épaule droite et gauche. Regardez derrière vous par-dessus l'épaule gauche. Répétez à droite	4 : regarde derrière des 2 côtés et déplace bien son poids			
	3 : regarde bien d'un côté et déplace moins bien son poids de l'autre			
	2 : tourne latéralement seulement mais garde l'équilibre			
	1 : a besoin de supervision lors de la rotation			
	0 : a besoin d'assistance pour éviter les pertes d'équilibre ou les chutes	X	X	
11. Tour complet (360°). Faites un tour complet. De même dans l'autre direction	4 : capable de tourner de 360° en sécurité en 4 secondes ou moins			
	3 : capable de tourner de 360° d'un côté seulement en 4 secondes ou moins			
	2 : capable de tourner de 360° en sécurité mais lentement			
	1 : a besoin d'une supervision rapprochée ou de directives verbales			
	0 : a besoin d'une assistance lors de la rotation	X	X	
12. Debout, placer alternativement un pied sur une marche du ou sur un marche-pied. Placez alternativement chacun de vos pieds sur la marche de ou sur le marche-pied. Continuez jusqu'à ce que chaque pied ait réalisé cela 4 fois	4 : capable de rester debout indépendamment et en sécurité et complète les 8 marches en 20 secondes			
	3 : capable de rester debout indépendamment et complète les 8 marches en > 20 secondes			
	2 : capable de compléter 4 marches sans aide et avec une supervision			
	1 : capable de compléter > 2 marches avec une assistance minimale			
	0 : a besoin d'assistance pour éviter les chutes/incapable d'essayer	X	X	
13. Debout un pied devant l'autre. Montrez au sujet. Placez un pied directement devant l'autre. Si vous sentez que vous ne pouvez pas le faire, essayez de placer votre talon plus loin que les orteils du pied opposé	4 : capable de placer son pied directement devant l'autre (tandem) indépendamment et de tenir 30 secondes			
	3 : capable de placer son pied devant l'autre indépendamment et de tenir 30 secondes			
	2 : capable de réaliser un petit pas indépendamment et de tenir 30 secondes			
	1 : a besoin d'aide pour avancer le pied mais peut le maintenir 15 secondes			
	0 : perd l'équilibre lors de l'avancée du pas ou de la position debout	X	X	
14. Station unipodale. Restez sur un pied aussi longtemps que vous pouvez tenir	4 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir > 10 secondes			
	3 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir entre 5 et 10 secondes			
	2 : capable de lever un pied indépendamment et de tenir au moins 3 secondes			
	1 : essaye de lever le pied, incapable de tenir 3 secondes mais reste debout indépendamment			X
	0 : incapable d'essayer ou a besoin d'assistance pour éviter les chutes	X	X	
Score total : maximum 56 points		9	14	

## **ANNEXE 12**

# **EVALUATION DES CAPACITES POSTURALES PASS - BILAN INITIAL ET BILAN FINAL**

**(16) Évaluation des capacités posturales : PASS**

*Réf : Benaim C, Pérennou DA, Villy J, Rousseaux M, Pelissier JY. Validation of a Standardized Assessment of Postural Control in Stroke Patients The Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). Stroke 1999 ; 30 : 1862-8.*

Deux présentations sont proposées, la première est la traduction complète du texte original ; la seconde est une mise en page que l'on retrouve dans les publications françaises.

**VERSION ORIGINALE**

**Maintien d'une posture**

Assis sans support (assis sur une table d'examen d'une hauteur de 50 cm (par exemple plan de Bobath) avec les pieds posés sur le sol)

- 0 = ne peut rester assis
- 1 = reste assis avec un léger support, par exemple 1 main
- 2 = peut rester assis plus de 10 secondes sans support
- 3 = peut rester assis pendant 5 minutes

Debout avec support (pieds en position libre, pas d'autres contraintes)

- 0 = ne peut pas être debout, même avec des appuis
- 1 = peut rester debout avec des appuis importants sur 2 personnes
- 2 = peut rester debout avec un appui modéré sur une personne
- 3 = peut rester debout avec un appui sur une seule main

Debout sans support (pieds en position libre, pas d'autres contraintes)

- 0 = ne peut pas être debout sans appui
- 1 = peut rester debout sans appui pendant 10 secondes ou s'incline fortement sur une jambe
- 2 = peut rester debout sans appui pendant 1 minute ou se tient debout de manière légèrement asymétrique
- 3 = peut rester debout sans appui pendant plus d'une minute et peut en même temps réaliser des mouvements des bras au-dessus de la hauteur des épaules

Debout sur le membre non paralysé (pas d'autres contraintes)

- 0 = ne peut pas être debout sur le membre non paralysé
- 1 = peut rester debout sur le membre non paralysé pendant quelques secondes
- 2 = peut rester debout sur le membre non paralysé plus de 5 secondes
- 3 = peut rester debout sur le membre non paralysé plus de 10 secondes

Debout sur le membre paralysé (pas d'autres contraintes)

- 0 = ne peut pas être debout sur le membre paralysé
- 1 = peut rester debout sur le membre paralysé pendant quelques secondes
- 2 = peut rester debout sur le membre paralysé plus de 5 secondes
- 3 = peut rester debout sur le membre paralysé plus de 10 secondes

**Changement de position**

Les scores des items 6 à 12 sont les suivants (les items 6 à 11 sont à réaliser sur une table d'examen de 50 cm de haut, comme un plan de Bobath ; les items 10 à 12 sont à réaliser sans aucun support ; pas d'autres contraintes) :

- 0 = ne peut pas réaliser l'activité
- 1 = peut réaliser l'activité avec beaucoup d'aide
- 2 = peut réaliser l'activité avec un peu d'aide
- 3 = peut réaliser l'activité sans aide

## Référentiel d'auto-évaluation des pratiques professionnelles en masso-kinésithérapie

6. Couché se tourne vers le côté atteint
7. Couché se tourne vers le côté sain
8. Se transfert de la position couchée à la position assise sur le bord de la table
9. Se transfert de la position assise au bord de la table à la position couchée
10. Se transfert de la position assise à la position debout
11. Se transfert de la position debout à la position assise
12. Debout, ramasse un crayon posé sur le sol

Total/36 points

VERSION MISE EN PAGE DIFFÉREMMENT

Première version

<b>Couché</b>	Se tourne vers le côté sain	
	Se tourne vers le côté hémiparétique	
	S'assoit	

0 = impossible/1 = aide importante/2 = aide modérée/3 = sans aide

<b>Assis</b>	Maintien	
	Se couche	
	Se met debout	

0 = impossible/1 = avec support/2 = 10 secondes sans aide/3 = 5 minutes sans aide

<b>Debout</b>	Avec aide	0 = impossible 1 = 2 pers.	2 = 1 pers. 3 = 1 main	
	Sans aide	0 = impossible 1 = 10 secondes	2 = une minute 3 = exécute des mouvements	
	S'assoit	0 = impossible 1 = aide importante	2 = aide modérée 3 = sans aide	
	Ramasse un objet au sol	0 = impossible 1 = aide importante	2 = aide modérée 3 = sans aide	
	Appui monopodal côté sain	0 = impossible 1 = quelques secondes	2 = 5 secondes 3 = 10 secondes	
	Appui monopodal côté hémiparétique	0 = impossible 1 = quelques secondes	2 = 5 secondes 3 = 10 secondes	

Total/36 =

	<b><u>BILAN INITIAL</u></b>	<b><u>BILAN FINAL</u></b>
Assis sans support	1	2
Debout avec support	2	3
Debout sans support	0	1
Debout sur le membre non paralysé	1	1
Debout sur le membre paralysé	0	0
Couché, se tourne vers le côté atteint	3	3
Couché, se tourne vers le côté sain	3	3
Se transfert de la position couchée à la position assise sur le bord de la table	1	3
Se transfert de la position assise au bord de table à la position couchée	3	3
Se transfert de la position assise à la position debout	1	2
Se transfert de la position debout à la position assise	2	2
Debout, ramasse un crayon posé sur le sol	0	0

## **ANNEXE 13**

# **INDEX DE BARTHEL - BILAN INTIAL ET BILAN FINAL**

(13) Index de Barthel

Réf : Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation : The Barthel index. Md State Med J 1965 ; 14 : 61-5.

Réf : Khaoulani N, Calmels P. Evaluation fonctionnelle par l'indice de Barthel. Ann Med Phys Réadapt 1991 ; 34 : 129-36

L'évolution du score pendant un séjour, ou au décours d'une série de traitements, permet de mettre en valeur les progrès accomplis dans le domaine de l'autonomie.

La valeur 0 indique une dépendance totale du patient.

La valeur 100 correspond à une complète autonomie

**B. B.**  
**Initial Final**  
**J38 J80**

Item	Description	Score	Dates		
1.Alimentation	Autonome. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable	10			
	A besoin d'aide, par exemple pour couper	5		X	X
2.Bain	Possible sans aide	5		0	0
3.Continence rectale	Aucun accident : capable de s'administrer un lavement ou un suppositoire si nécessaire	10			
	Accidents occasionnels : a besoin d'aide pour s'administrer un lavement ou un suppositoire	5		X	X
4.Continence urinaire	Aucun accident : capable de prendre soin de l'appareillage si sondé	10			
	Accidents occasionnels : si sondé a besoin d'aide pour l'appareillage	5		X	X
5.Déplacements	N'a pas besoin de fauteuil roulant. Autonome sur une distance de 50 m, éventuellement avec des cannes	15			
	Peut faire 50 mètres avec aide	10		0	X
	Autonome dans un fauteuil roulant, si incapable de marcher sur 50 m	5			
6.Escaliers	Autonome. Peut se servir de cannes	10		0	0
	A besoin d'aide et de surveillance	5			
7.Habillement	Autonome. Attache ses chaussures. Attache ses boutons. Met ses bretelles	10			
	A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié de la tâche dans un temps raisonnable	5		X	X
8.Soins personnels	Se lave le visage, se coiffe, se brosse les dents, se rase. Peut brancher un rasoir électrique	5		X	X
9.Usage des WC	Autonome. Se sert seul du papier hygiénique, de la chasse d'eau	10			
	A besoin d'aide pour l'équilibre, pour ajuster ses vêtements et se servir du papier hygiénique	5		X	X
10.Transfert du lit au fauteuil	Autonome, y compris pour faire fonctionner un fauteuil roulant	15			
	Surveillance ou aide minime	10			
	Capable de s'asseoir, mais a besoin d'une aide maximum pour le transfert	5		X	X

Score :

**35**

**45**

## **ANNEXE 14**

# **ECHELLE DE SOMNOLENCE D'EPWORTH**

## Échelle de Somnolence d'Epworth

John MW (Sleep 1991; 14:540-5) «A new method for measuring day time sleepiness : The Epworth Sleepiness Scale Sleep».

La somnolence est la propension plus ou moins irrésistible à s'endormir si l'on est pas stimulé.

(Nb. Ce sentiment est très distinct de la sensation de fatigue qui parfois oblige à se reposer).

Le questionnaire suivant, qui sert à évaluer la somnolence subjective, est corrélé avec les résultats objectifs recueillis par les enregistrements du sommeil.

Prénom : .....	Nom : .....	Date de naissance:.....
Date du test :.....	Ronflement? ..... oui ..... Non.....	

**Vous arrive-t-il de somnoler ou de vous endormir (dans la journée) dans les situations suivantes :**

*Même si vous ne vous êtes pas trouvé récemment dans l'une de ces situations, essayez d'imaginer comment vous réagiriez et quelles seraient vos chances d'assoupissement.*

notes 0 : si c'est exclu. «Il ne m'arrive jamais de somnoler: aucune chance,  
notes 1 : si ce n'est pas impossible. «Il y a un petit risque: faible chance,  
notes 2 : si c'est probable. «Il pourrait m'arriver de somnoler»: chance moyenne,  
notes 3 : si c'est systématique. «Je somnolerais à chaque fois»: forte chance.

- |  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| - Pendant que vous êtes occupé à lire un document .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Devant la télévision ou au cinéma .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Assis inactif dans un lieu public (salle d'attente, théâtre, cours, congrès ..).....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Passager, depuis au moins une heure sans interruptions, d'une voiture ou d'un transport en commun (train, bus, avion, métro ...) ..... | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Allongé pour une sieste, lorsque les circonstances le permettent .....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - En position assise au cours d'une conversation (ou au téléphone) avec un proche.....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Tranquillement assis à table à la fin d'un repas sans alcool .....   | 0 | 1 | 2 | 3 |
| - Au volant d'une voiture immobilisée depuis quelques minutes dans un embouteillage .....  | 0 | 1 | 2 | 3 |

Total ( de 0 à 24) :

- En dessous de 8: vous n'avez pas de dette de sommeil.
- De 9 à 14: vous avez un déficit de sommeil, revoyez vos habitudes.
- Si le total est supérieur à 15: vous présentez des signes de somnolence diurne excessive. Consultez votre médecin pour déterminer si vous êtes atteint d'un trouble du sommeil. Si non, pensez à changer vos habitudes.

NE. Ce questionnaire aide à mesurer votre niveau général de somnolence, il n'établit pas un diagnostic. Apportez le à votre médecin pour discuter avec lui des causes et des conséquences de ce handicap dans votre vie.

<http://www.sommeil-mg.net>

(copyleft sous réserve de mentionner la source)

# **ANNEXE 15**

## **FATIGUE IMPACT SCALE**

## 2.6.4 Fatigue Impact Scale (FIS)

### ■ Instructions pour remplir le questionnaire :

Les questions qui suivent portent sur les conséquences de la fatigue. Veuillez lire attentivement chaque proposition, puis cochez la case correspondante à la réponse choisie en considérant la fatigue que vous avez ressentie pendant ces quatre dernières semaines. Nous vous remercions de répondre à chaque question. Si vous ne savez pas très bien comment répondre, choisissez la proposition la plus proche de votre situation. Il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse.

Si vous ne comprenez pas le sens de certains mots ou certaines phrases ou si vous avez besoin d'aide, n'hésitez pas à contacter !

En raison de ma fatigue, au cours des quatre dernières semaines,

	C'est tout à fait vrai	C'est plutôt vrai	C'est ni vrai ni faux	C'est plutôt faux	C'est tout à fait faux
1. J'ai été moins attentif(ve) à ce qui se passait autour de moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. J'ai eu l'impression de ne plus voir grand monde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. J'ai dû diminuer ma charge de travail ou mes responsabilités.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Je me suis senti(e) d'humeur changeante, avec des hauts et des bas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. J'ai eu du mal à suivre très longtemps une conversation, une émission de télévision...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Je n'ai pas pu garder les idées claires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. J'ai été moins efficace dans mon travail (à la maison, au travail...).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. J'ai dû plus compter sur les autres dans la vie de tous les jours.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. J'ai eu des difficultés à prévoir des activités de peur de ne pouvoir les réaliser.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. J'ai été maladroit(e) ou moins précis(e) dans mes mouvements.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



**En raison de ma fatigue, au cours des quatre dernières semaines,**

	C'est tout à fait vrai	C'est plutôt vrai	C'est ni vrai ni faux	C'est plutôt faux	C'est tout à fait faux
11. J'ai été distrait(e) ou étourdi(e).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. J'ai été plus irritable et plus facilement en colère.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. J'ai dû faire attention dans le choix de mes activités physiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. J'ai eu moins envie de faire des efforts physiques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. J'ai eu moins envie de sortir, de voir des amis...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. J'ai eu plus de mal à faire des choses qui m'obligeaient à sortir de chez moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. J'ai eu du mal à faire des efforts physiques prolongés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. J'ai eu du mal à prendre des décisions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Je suis peu sorti(e) pour voir la famille, les amis...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. J'ai été stressé(e) par de petites choses.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. J'ai eu moins envie de commencer quelque chose qui m'obligeait à réfléchir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. J'ai évité les situations stressantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. J'avais moins de force dans les muscles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. J'ai été mal à l'aise physiquement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. J'ai eu du mal à faire face à des situations nouvelles.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. J'ai eu du mal à terminer des choses quand il fallait réfléchir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Je ne me suis pas senti(e) capable de répondre à ce qu'on attendait de moi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Je me suis senti(e) moins en mesure de subvenir à mes besoins matériels et à ceux de ma famille.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. J'ai eu moins d'activité sexuelle.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. J'ai eu du mal à organiser mes idées à la maison ou au travail...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. J'ai eu du mal à terminer les choses qui demandaient un effort physique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. J'ai été gêné(e) par l'impression que je donnais aux autres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Je me suis senti(e) moins capable de faire face à mes émotions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. J'ai eu l'impression d'être plus lent(e) pour réfléchir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. J'ai eu du mal à me concentrer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. J'ai eu des difficultés à participer pleinement aux activités familiales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. J'ai réduit les activités qui demandaient un effort physique.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. J'ai eu besoin de me reposer plus souvent ou plus longtemps.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Je n'ai pas été capable d'apporter à ma famille le soutien et l'affection nécessaires.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Je me suis fait une montagne de la moindre difficulté.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. J'ai été plus gêné(e) par la chaleur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **ANNEXE 16**

# **CHECKLIST INDIVIDUAL STRENGTH**

- |  |                      |   |                         |
|--|----------------------|---|-------------------------|
| 1. I feel tired.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 2. I feel very active.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 3. Thinking requires effort.                                   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 4. Physically I feel exhausted.                                | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 5. I feel like doing lots of nice things.                      | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 6. I feel fit.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 7. I am physically very active.                                | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 8. When I am doing something, I can<br>keep my thoughts on it. | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 9. I feel powerless.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 10. I am physically not very active.                           | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 11. I find it easy to focus my mind.                           | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 12. I am rested.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 13. It takes a lot of effort to concentrate<br>on things.      | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 14. Physically I feel I am in bad form.                        | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 15. I have a lot of plans.                                     | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 16. I tire easily.   | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 17. My level of physical activity is low.                      | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 18. I don't feel like doing anything.                          | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 19. My thoughts easily wander.                                 | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |
| 20. Physically I feel I am in an excellent<br>condition.       | yes, that<br>is true | <input type="checkbox"/> | no, that is<br>not true |

# **ANNEXE 17**

## **FATIGUE SEVERITY SCALE**

### FATIGUE SEVERITY SCALE (FSS)

Date \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_

Please circle the number between 1 and 7 which you feel best fits the following statements. This refers to your usual way of life within the last week. 1 indicates "strongly disagree" and 7 indicates "strongly agree."

Read and circle a number.	Strongly Disagree	→	Strongly Agree				
1. My motivation is lower when I am fatigued.	1	2	3	4	5	6	7
2. Exercise brings on my fatigue.	1	2	3	4	5	6	7
3. I am easily fatigued.	1	2	3	4	5	6	7
4. Fatigue interferes with my physical functioning.	1	2	3	4	5	6	7
5. Fatigue causes frequent problems for me.	1	2	3	4	5	6	7
6. My fatigue prevents sustained physical functioning.	1	2	3	4	5	6	7
7. Fatigue interferes with carrying out certain duties and responsibilities.	1	2	3	4	5	6	7
8. Fatigue is among my most disabling symptoms.	1	2	3	4	5	6	7
9. Fatigue interferes with my work, family, or social life.	1	2	3	4	5	6	7

## **ANNEXE 18**

# **ATTESTATION DE PRODUCTION D'AUTORISATIONS ECRITES DU PATIENT ET DE SON MEDECIN EN VUE DE LA REDACTION DU TRAVAIL ECRIT**



---

**Annexe IV : Attestation de production d'autorisations écrites  
Du patient et de son médecin en vue de la rédaction du travail écrit**

---

Je soussigné : .....*Y. T. T. NICOLAS*.....représentant la direction  
pédagogique de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université Claude Bernard  
Lyon1 – ISTR,

Atteste que

Madame, Mademoiselle, Monsieur .....*LAFUMAS Clouis*  
Étudiant(e) en kinésithérapie de l'Institut de Formation en Masso-kinésithérapie Université  
Claude Bernard Lyon1 – ISTR a présenté les pièces justificatives montrant le suivi de la  
procédure de demande d'autorisations écrites visant au respect des règles déontologiques  
d'anonymat et garantie du secret professionnel, sous forme écrite et informatique.

Autorisation remise à l'intéressé(e) pour servir ce que valoir de droit.

Le *15/10/15*

Signature et tampon :



*Y. T. T. Nicolas*